



Systematisches Handbuch

der

Zahnheilkunde

von

Dr. Georg Carabelli Edlen von Lunkaszprie,

k. k. Leibzahnarzte, Ritter des Russ. k. k. St. Stanislausordens dritter Classe, Professor der Zahnheilkunde, ordentl. Mitgliede der medicin. Facultät, und der k. k. Gesellschaft der Aerzte zu Wien, dann der medicin. chirurg. Akademie zu St. Petersburg.

Erster Band.

(Geschichtliche Uebersicht der Zahnheilkunde.)

Wien.

Bei Braumüller und Seidel.

1844.

v. CARABELLI'S

systematisches

Handbuch der Zahnheilkunde.

Erster Band.

Gedruckt
bei
A. Strauss's sel. Witwe.

EURE EXCELLENZ!

Schon in den ersten Jahren meiner medicinisch-chirurgischen Laufbahn war der Gedanke in meiner Seele rege, die Zahnheilkunde, als einen in Österreichs Staaten noch in der Wiege liegenden Theil der operativen Heilkunde bearbeiten zu wollen. Als dieser Gedanke später zur Reife gelangte, wagte ich es vor zehn Jahren EURE EXCELLENZ zu bitten, mir gestatten zu wollen, öffentliche, ausserordentliche Vorlesungen über Zahnheilkunde an der hiesigen Hochschule geben zu dürfen. Die gütige Aufnahme und baldige Gewährung meiner Bitte werden mir den vom Fürsten und Vaterlande hochgestellten Mann nie vergessen lassen.

Wenn ich demnach im Verlaufe meiner zehnjährigen Vorlesungen etwas für Österreichs operative Heilkünstler geleistet zu haben mir schmeicheln darf, so hat gewiss EURER EXCELLENZ Aufmunterung hiezu das Meiste beigetragen, und in wie ferne mein Glück durch das Bewusstseyn , die mir durch anhaltenden

Fleiss und Erfahrung im Gebiete der Zahnheilkunde erworbenen Kenntnisse dem Vaterlande als bleibendes Stammgut hinterlassen zu können, seinen höchsten Grad erreichte, muss ich ebenfalls gestehen, dass dieses Glückes Schöpfung Eurer Excellenz gebührt.

Wie könnte ich daher meinem literarischen Erstlinge wohl einen schöneren Schmuck gewähren, als durch die Vorsetzung des hohen Namens Eurer Excellenz? —

Sollte ich dabei noch einen leisen Wunsch wagen dürfen, so wäre es der, dass dieses Werk Eurer Excellenz Schutzes würdig sey, und auch der ferneren Gewogenheit sich erfreuen dürfe

EURER EXCELLENZ

dankbarster

Carabelli.

Seiner Excellenz

dem Herrn

Andreas Joseph

Freiherrn von Stifft,

Commandeur des königl. ungar. St. Stephan-Ordens, S. C. E. K., Grossbande des königl. franz. St. Michael-Ordens, Commandeur des kais. brasilian. Ordens vom südlichen Kreuze, des königl. sicilian. St. Ferdinand- und Verdienst-, und des königl. sächs. Civil-Verdienst-, dann Ritter des königl. preuss. rothen Adlerordens, Indigena des Königreichs Ungarn, Herrn und Landmann in Tirol; k. k. wirkl. geh. Rathe, dann Staats- und Conferenzrathe, erstem Leibarzte Ihrer Majestäten des Kaisers und der Kaiserinn;

Protomedicus, Director der medicinischen Studien, und Präses der medicinischen Facultät, Mitgliede der medicinisch-chirurgischen Josephs-Akademie, ausserordentl. Ehrenmitgliede der mähr. schlesischen Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, Ehrenmitgliede der k. k. Akademie der bildenden Künste in Wien, der königl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften und des vaterländischen Museums in Böhmen, dann Mitgliede der k. k. Landwirthschafts-Gesellschaften in Wien und Steyermark, und der gelehrten Gesellschaften zu Venedig, Padua, London und Petersburg etc. etc.



GESCHICHTLICHE ÜBERSICHT

DER

ZAHNHEILKUNDE.



Von den Ärzten meistens nur stiefmütterlich bedacht, hat die Zahnheilkunde bis in der neueren Zeit keine verhältnissmässigen Fortschritte mit den übrigen Theilen der Arzeneikunde gemacht. Was sich daher in den Schriften der Alten über die Behandlung der kranken Mundhöhle vorfindet, ist spärlich und so zerstreut, dass es nur äusserst mühsam zusammengetragen werden muss. Dem gebildeten Arzte überhaupt, insbesondere aber dem höher strebenden Operateur, wird es daher eine angenehme Erscheinung seyn, hier eine geschichtliche Übersicht der Zahnheilkunde zu finden, welche ihm von den ältesten bis auf unsere Zeiten den successiven Stand derselben gedrängt, jedoch lichtvoll darstellt, und ihn zugleich durch die drei Perioden, welche sich uns bei der Eintheilung natürlich darboten, auf den verschiedenen Geist der Bearbeiter unserer Wissenschaft hinweiset.

Erste Periode.

Vom Entstehen der Zahnheilkunde bis zu den Leistungen des Mittelalters.

Bei den Hebräern und Ägyptern, bei welchen letzteren sich eine eigene Kaste, jene der Pastophoren, mit der Heilkunde beschäftigte, worunter einige wieder ausschlüsslich mit den Zahnkranken sich abgaben [1]), finden sich die ersten Spuren

---

[1]) «Jam vero medicina apud eos hunc in modum est distributa, ut singulorum morborum sint medici, non plurium, itaque omnia

einiger rationellen Kenntniss der Zahnheilkunde. Das Aussetzen der Kranken vor den Tempeln und auf gangbare Plätze, um ihnen durch den Rath der Vorübergehenden, die einst an ähnlichen Übeln gelitten hatten, Hülfe, oder wenigstens Linderung zu verschaffen, gab sicher Gelegenheit, dass sich aus der grossen Menge der angepriesenen Mittel wider dieses oder jenes Übel einige als zuverlässiger erwiesen, und somit eine allgemeinere Sanction erhielten. Diese, durch Volkstradition erlangte Kenntniss, wurde nach und nach in dem Verhältnisse ihrer grösseren Ausbreitung das sorgfältig aufbewahrte, und durch eigenes Wissen und eigene Erfahrung vermehrte Eigenthum jener Priester und Familienväter, welche sich besonders als ärztliche Rathgeber gefielen, oder deren Amt selbst die Ausübung der Heilkunde von ihnen pflichtmässig erforderte. Ohne Zweifel waren aber unter diesen aufgehäuften Arzeneischätzen auch viele Mittel gegen Zahnleiden, die eben so liebevoll und amtsmässig eingesammelt und wieder angewendet wurden, als jene gegen andere Leiden und Gebrechen des Körpers. Auch dem Gebrauche der Votivtafeln, wodurch Kranke, aus Dankbarkeit für die helfende Gottheit und zum Besten ihrer leidenden Mitbrüder, die kurze Beschreibung ihres Gebrechens und das sich dagegen erwahrte Mittel, in den Tempeln dem Volke kund gaben, hat die Zahnheilkunde ihre Entstehung zu verdanken. Aber es blieb auch bei diesen zweifelhaften, grösstentheils rein empyrischen Heilmitteln, die kein feststehendes Grundgebäude für weitere Bauführung, sondern gestaltloses Eigenthum hingestorbener Jahrhunderte für ein undankbares Gedächtniss der Nachkommen hinterliessen.

Ernsterer Würdigung erfreute sich erst die Zahnheilkunde zur Zeit des Hippocrates, welcher ihr erster Be-

---

referta sunt medicis. Alii enim sunt oculorum, alii capitis, alii dentium, alii alvi partium, alii morborum occultorum. «*Herodoti Halicarnassei* historia. 1570. fol. Euterpe, pag. 53.»

gründer genannt zu werden verdient. Dieser, streng auf dem Wege der Erfahrung, als dem für die Heilkunde einzig richtigen, mit scharfer Umsicht wandelnde grosse Arzt und Nachfolger des göttlich geachteten Äsculap, welcher 456 Jahre vor der christlichen Zeitrechnung geboren wurde, verbreitete über alle Zweige der Heilkunde grosses Licht. Sein forschender Geist beschäftigte sich mit allen Leiden der Menschen, und somit konnten auch die ihm keineswegs geringfügig scheinenden Krankheiten des Mundes und der Zähne seiner Aufmerksamkeit nicht entgehen. Seine Schriften beweisen uns, dass er die Zähne in gesundem und krankem Zustande, von dem Augenblicke ihres Erscheinens bis zum Zeitpuncte ihres Verlustes oder Ausfallens genau beobachtete. Er bemerkte, dass die Zähne unter übrigens gleichen Umständen zur Winterszeit leichter hervorkommen, als in den übrigen Jahreszeiten; dass zahnende Kinder bei flüssigen Stühlen nicht so leicht von Convulsionen ergriffen werden, als hartleibige und solche Kinder, welche während des Zahngeschäftes viel schlafen. Er machte auf einige Brust-, Hals- und Ohrenleiden aufmerksam, deren nächste Ursache die Krankheit der Zähne ist, und welche daher auch durch deren Hebung allein geheilt werden können. Auch die Jahreszeiten schienen ihm auf die Zähne Einfluss zu haben. Die in diesen Organen angehäuften und stockenden Säfte suchte er durch gewisse Kaumittel *(masticatoria)* zu zertheilen; hatten diese nicht den gewünschten Erfolg, so bediente er sich des Pfeffers in Verbindung mit Bibergeil. Kaltes Getränke erklärte er als äusserst schädlich für die Zähne. Auch machte er die Beobachtung, dass die Geschwüre der Zunge manchmal durch die rauhen Spitzen und Bruchflächen der Zähne entständen und unterhalten würden. Eiteransammlungen und Auswüchse am Zahnfleische waren ihm nicht unbekannt, für deren gewöhnliche Ursache er die schadhaften Zähne hielt. Dass ihm auch das Absterben eines Theiles der Knochen bekannt war, und dass er wahrscheinlich die erste Beobachtung über die Necrose des Kiefers mittheilte, dürfte

folgende Stelle erweisen: »Dem Sohne des Metrodorus starb in Folge des Zahnschmerzens der Kiefer ab, und das Zahnfleisch wucherte stark. Die Eiterung war mässig: es entfielen ihm die Mahlzähne, und selbst der Kiefer.« — Den üblen Geruch aus dem Munde suchte er durch ein Zahnpulver und einen aromatischen Weinaufguss zu bessern. Einen schmerzenden, angefressenen und zugleich lockeren Zahn, räth er herauszunehmen, welche Operation er aber für sehr leicht und unbedeutend hält; steckt aber der Zahn fest, so soll der Schmerz durch Brennen gestillt werden. Wackelnde Zähne liess er an ihre festen Nachbarn mittelst Gold- oder Seidenfäden befestigen [1].

Obschon übrigens Hippocrates der erste war, welcher das Zahnausziehen erwähnt, so soll doch diese Operation schon von Äsculap dem dritten erfunden worden seyn [2], und die Beschreibung des ὀδονταγογόν, ὀδοντάγραν im Caelius Aurelianus beweiset das höhere Alter dieser Operation. Dieses *Odontagogon* ist ein bleiernes, im Tempel des Apollo zu Delphi aufbewahrtes Instrument, worauf sich auch Erasistratus, als auf einen Beweis, bezieht, dass man nur lockere Zähne ausziehen solle, weil sonst das delphische Instrument aus festerem Stoffe geformt wäre. Der vom Hippocrates behaupteten Simplicität

---

[1]) *Hippocratis Coi* opera, quibus addidimus commentaria J. Marinelli. Venetiis, 1775. Fol. 19. arg. 11. 12. 14. lib. de carnibus. — Lib. de dentitione, Fol. 24. arg. 2. — Lib. de morb. popular. IV. Fol. 137. arg. 9. VII. Fol. 150. arg. 34. — Lib. de affection. Fol. 80. arg. 5. — Lib. de humidor. usu. Fol. 54. arg. 4. — Lib. de morb. popular. V. Fol. 142. arg. 35. — Lib. II. de morb. muliebr. Fol. 119. arg. 65. — Vor diesem Zahnpulver würde sich unser schönes Geschlecht wohl entsetzen, denn es besteht aus einem zu Asche gebrannten Hasenkopfe und drei Mäusen.

[2]) «*Aesculapiorum* tertius, *Arsippi* et *Arsenoë*; qui primus purgationem alvi, dentisque evulsionem, ut ferunt, invenit.» *M. T. Ciceronis* opera. T. 2. Patavii, 1753. 4. De natura Deorum, libr. III. cap. 22.

und Leichtigkeit des Zähneausziehens widersprachen aber schon Heraclides von Tarent und Herophilus von Alexandria, welche sogar von unglücklichen Zahnoperationen Todesfälle erfolgen sahen [1]).

Eben so war schon vor Hippocrates das Befestigen lockerer Zähne durch Fäden und Golddraht bekannt, denn unter den Gesetzen der zwölf Tafeln befindet sich eines, welches das Mitverbrennen des Goldes, womit die Zähne der Verstorbenen gebunden waren, erlaubt [2]), woraus zugleich hervorgeht, dass sich dieses Verfahren nicht bloss auf die Zähne beschränkt habe, welche durch einen Bruch der Kinnlade in ihrer Festigkeit gelitten hatten. Diese Art, die Zähne zu befestigen, musste auch den Gedanken geweckt haben, ausgefallene, oder sonst auf irgend eine Weise verlorene Zähne, durch künstliche zu ersetzen. Auch erwähnen die griechischen und römischen Dichter dieser Art von Ersatz, als einer längst bekannten und nicht ungewöhnlichen Sache in ihren populären Spottgedichten [3]). Zur Verfertigung solcher künstlichen Zähne bediente man sich, wie wir unter anderen aus dem Martial [4]) ersehen, des Beines oder des Elfenbeines. Für das Alter gewisser Gebräuche bei Urvölkern, bevor sie noch in lebhaften Verkehr mit cultivirten Nationen traten, sprechen die allgemeine Art sich zu putzen, und die beson-

---

[1]) *Caelii Aureliani* Siccensis, de diuturn. morb. lib. V. Lugdun. 1569. 8. Lib. II. cap. IV. pag. 344.

[2]) «Neve aurum adito, cui auro dentes juncti essent, ast imo cum illo sepelietur, et ne se fraudi esto.» Lex XII. tabularum 10. Cap. de auro. Siehe nach: Thesaurus juris romani cum praefat. Ottonis Tom. III. Trajecti ad Rhenum, 1733. Fol. pag. 137. Auf der Tab. VII. *de delictis* steht ferner folgende merkwürdige Zähneschätzung bei freien und leibeigenen Menschen: «Qui dentem ex gingiva excusserit libero homini, trecentis assibus multator, qui servo CL.»

[3]) Dentibus atque comis, nec te pudet, uteris emptis:
Quid facies oculo, Laelia? — non emitur.
Martial. Epigr. XXIII. Lib. XII.

[4]) *Martial.* Apophor. LXXXIX. Lib. XIV.

dere Künstelei am Körper, welche ihres lohnenden Erfolges sicherer waren, als unsere heutigen Modethorheiten, die bloss als Kinder der Laune ohne alle Rücksicht auf das Herkömmliche und Schickliche in die Welt treten, um als Ephemeren wieder hinzuschwinden. Daher muss man das in Java übliche Ersetzen verlorener Zähne durch goldene, für sehr alt halten [1]). Die Gewohnheit, dunkelfarbige Zähne als eine besondere Zierde zu betrachten, findet sich auch sonst noch bei mehreren Völkern Indiens. Zu diesem Behufe füllen sie den Raum zwischen den Zähnen durch Goldblättchen auf eine recht geschickte Art aus, und färben sich ihre Zähne schwarz, wie z. B. die vornehmen Redschangs und Lampuns auf der Insel Sumatra, und die verheiratheten japanischen Weiber, welche man an ihren schwarzen und glänzenden Zähnen von den übrigen unterscheiden kann. Die Schwärze, deren sie sich hiezu bedienen, wird aus Urin, Eisenfeilspähnen und Saki bereitet. Diese Mischung riecht sehr übel, und frisst die Haut an; auch beizet sie sich dergestalt in die Zähne, dass man letztere in vielen Jahren nicht wieder rein bekommen kann. Uebrigens müssen die Weiber, nachdem sie dieses Mittel applicirt haben, das Zahnfleisch und die Lippen wohl bedecken, weil diese davon sonst ganz blau werden. Wieder andere Völker schleifen sich ihre Zähne sorgfältig platt und gleich lang ab, und bekommen durch das Kauen von Areka roth gefärbte Lippen und Zähne. Auch die Makassaren haben roth gefärbte, und statt der natürlichen, goldene, silberne und tombackene Zähne. Die Pellew-Insulaner färben sich ihre Zähne ebenfalls durch Kreuzwurz und Muschelkalk durchaus schwarz, und die Einwohner der Trinidad-Bai haben die Gewohnheit, sich alle Zähne bis zum Zahnfleische abzufeilen [2]).

---

[1]) *J. Bontii,* de medicina Indorum, lib. IV. Lugd. Bat. 1642. in 12.

[2]) *Gemelli Carreri,* voyage autour du monde, tom. V. p. 128. — *Demeunier,* esprit des usages et des coutumes des différens

In den drei Jahrhunderten von Hippocrates auf Celsus hat die Zahnheilkunde keine nachweisbaren Fortschritte gemacht, obwohl sich in diesem Zeitraume die Chirurgie mehrerer glänzender Namen erfreuet. Diocles (364 J. v. Ch. G.) ein Asclepiade hat nur eine Vorschrift zu einem schmerzstillenden Zahnmittel, welches uns Galen aufbewahrt hat, hinterlassen [1]).

Dieses Wenige ist fast bis zur christlichen Ära die wahrlich karge Ausbeute zu unserer Geschichte, wobei wir aber wohl zu bemerken haben, dass Vieles, was des Aufbewahrens werth, und gewiss auch in Bezug auf unseren Gegenstand interessant gewesen wäre, durch die spätere Völkerwanderung, den Mangel, die Unvollkommenheit der Überlieferungsmittel, und endlich auch durch die Barbarei des Mittelalters, gänzlich verloren gegangen ist. In dieser Hinsicht finden sich daher noch bis ins vierzehnte Jahrhundert hinein beträchtliche Lücken in der Geschichte, welche auf die Ausbildung aller Wissenschaften mehr oder weniger hemmend einwirkten.

Celsus (32 J. v. Ch. G.) ist es, der unsere Wissenschaft aus ihrer Lethargie weckte, und dem wir seit Hippocrates die ersten bedeutenden Fortschritte der Zahnheilkunde verdanken. Die Art, wie er diesen Gegenstand in seinen Schriften behandelt, zeigt so in diesem, wie in den übrigen Zweigen der gesammten Heilkunde, den Reichthum seiner Erfahrung und seinen Scharfblick. Um zu einer gründlichen Therapie zu gelangen, forschte er sorgfältig nach den Ursachen der Krankheiten. Gegen den Zahnschmerz, welchen er als eines der heftigsten Leiden der Menschen betrachtete, hinterliess er eine Menge Arzeneien. Er verbot seinen Zahnpatienten den Wein, und setzte sie auf eine sehr

---

peuples. Liv. 9. c. 2. — *J. J. Schütz*, allgem. Erdkunde. Wien, 1830. 8. 5. B. — Vancouvers Reise, III. B.

[1]) Epitomes omnium *Galeni* operum. Venetiis, 1548. 8. Lib. V. de compos. med. secundum loca.

strenge Diät. Auf erweichende Dünste, welche er mittelst eines Schwammes an die Mundhöhle und an den schmerzenden Zahn selbst bringen liess, hielt er sehr viel, so wie auf eine warme Kopfbedeckung und Zugpflaster auf die Schultern oder auf die Brust, je nachdem der schmerzende Zahn sich in der oberen oder unteren Kinnlade befand. Bei sehr heftigen Schmerzen verordnete er abführende und schweisstreibende Arzeneien. Bevor er sich zum Ausziehen eines cariösen Zahnes entschloss, versuchte er erst alle ihm zu Gebothe stehenden Mittel, worunter hauptsächlich warme Umschläge über die Kinnladen, reizende Mundwässer, Wein- und Essigaufgüsse über reizende Substanzen, eine Abkochung von Feigen mit Essig und Honig, das Berühren der cariösen Stelle mit heissem Öhle, sich befanden. Ganz besonders empfahl er einige zusammengesetzte Arzeneien, die grösstentheils aus Opium, Galbanharz, Myrrhen, Bertram, Pfeffer, Senfsamen, Alaun, Schwefel u. dgl. bestanden, und wovon er sich, ausser der Milderung des Schmerzens, auch das Ausbröckeln des kranken Zahnes versprach. Bei bloss lockeren Zähnen wandte er auf das Zahnfleisch das glühende Eisen an, und bestrich die Brandstelle mit Honig. Wenn nun aber alle diese Mittel nichts fruchteten, so nahm er den schadhaften Zahn mit vieler Vorsicht aus. Bevor er nämlich diesen auszog, löste er das Zahnfleisch ringsum behutsam los, und rüttelte ihn so lange, bis er sehr locker wurde, indem er einen fest sitzenden Zahn auszuziehen für gefährlich hielt, und Verrenkung der Kinnlade befürchtete. Da er bei einem Zahne der oberen Kinnlade Erschütterung der Schläfe und Augen besorgte, so ging er hier noch vorsichtiger zu Werke, und nahm den Zahn wo möglich mit den Fingern heraus. Die Zange, bei deren Anwendung er insbesondere wegen eines Bruches der Kinnladen in Sorge war, hielt er für die allerletzte Zuflucht. Sehr hohle Zähne füllte er zuerst mit Leinwand oder Blei aus, damit sie nicht von der Zange zerbrochen würden. Zur Herausnahme von Zahnwurzeln bediente er sich einer eigenen Wurzelzange,

welche die griechischen Ärzte ῥιζάγραν nannten. Da er ungewöhnliche Hämorrhagien, welche sich manchmal nach dem Zahnausziehen einstellen, für bestimmte Zeichen eines Alveolarbruches hielt, so rieth er, die Splitter, die sich bei einem solchen Bruche fänden, aufzusuchen und zu beseitigen, nach deren Entfernung sich die Blutung stillen würde. Äusserlich legte er einen warmen Umschlag von Mehl und Feigen bis zur Eiterbildung auf, machte dann einen Einschnitt ins Zahnfleisch, und radirte den kranken Knochen. Spitzen und Ecken hohler Zähne radirte er ebenfalls, so wie die missfärbigen und schwarzen Flecken an den Zähnen, und bestrich dann die operirte Stelle mit einer zusammenziehenden Mischung aus Galläpfeln, Rosen und Myrrhen, und liess mit echtem Wein den Mund ausspühlen. Wenn Zähne durch einen Stoss, einen Fall, oder sonst eine andere traumatische Ursache locker geworden waren, so band er sie durch Gold an die gesunden Nachbarn fest, und liess zusammenziehende Mittel im Munde halten. Die Symmetrie in der Zahnreihe bezweckend, nahm er zur Zeit des Zahnwechsels den Milchzahn, wenn der bleibende Zahn früher zum Vorscheine kam, als jener herausgefallen war, heraus, um dadurch das Hinderniss für die gerade Richtung des Nachkommenden zu beseitigen; wenn aber dieser wirklich schon schief gewachsen war, so suchte er ihm durch einen öfter wiederholten Druck mit seinen Fingern die gehörige Stellung zu verschaffen. Paruliden schnitt er ganz aus, wenn sie sich nicht bald zertheilen liessen; durch den Beinfrass entstandene Zahnfisteln öffnete er, nahm den Zahn und etwaige Splitter heraus, und schabte alles Schadhafte weg. Schlaffes Zahnfleisch suchte er durch zusammenziehende und stärkende Mittel zu bessern [1]).

---

[1]) *A. Corn. Celsi* de Medicina libr. octo. Edidit *Krause*. Lipsiae, 1766. 8. libr. 6. cap. IX. de dentium dolore, pag. 380 et seq. — Lib. 7. cap. XII. de dentibus, pag. 443 et seq. — Lib. 6. cap. XIII. de parulidibus et ulceribus gingivarum, pag. 387 et seq.

Vom Damocrates (37 J. n. Ch.) hat uns Galen nichts aufbewahrt, als dass er, ausser besonderer Reinlichkeit, noch ein Zahnpulver zu demselben Zwecke empfohlen habe [1]). Scribonius Largus (43 J. n. Ch.) gibt ebenfalls Vorschriften zu mehreren Zahnpulvern, unter welchen besonders die Mischungen derjenigen bemerkt sind, deren sich Octavia und Messalina bedienten [2]). Gebranntes Hirschhorn, Mastix, Ammoniaksalz, waren die Hauptingredienzen, wozu noch verschiedene Arome kamen. Wohlriechende Opiate und Latwergen wurden um diese Zeit zu demselben Zwecke verwendet, ja bei einigen Nationen ging die übel verstandene Sorge für ihre Zähne so weit, dass sie das Ekelhafteste dazu gebrauchten, wie uns Strabo berichtet [3]).

Scribonius (43 J. n. Ch.) hielt auf seine vielen Mittel ein grosses Stück, und weiset der Zange den letzten Platz an. Zu diesen seinen schmerzstillenden Mitteln rechnet er verschiedene Mundwässer, Kaumittel, Räucherungen, und das Auflegen verschiedener Arzeneien. Durch die Räucherungen glaubte er ganz vorzüglich die in den hohlen Zähnen befindlichen Würmer zu vertreiben und zu tödten. Auch bediente er sich zuweilen gegen den Zahnschmerz einer pflasterartigen Mischung, womit er den schmerzenden Zahn deckte, nachdem er denselben mittelst eines mit Baumwolle umwickelten und in heisses Öhl getauchten Zahnstochers berührt hatte. Selbst angefressene Zähne missräth er auszureissen, sondern sucht das Schadhafte mittelst eines scharfen Meissels wegzunehmen, was, wie er glaubt, ohne Schmerz und Beschädigung des Zahnes geschähe. Wackelnde Zähne suchte

---

[1]) *Galeni* opera a. o. a. O.

[2]) *Scribonii Largi*, de compositione medicamentorum liber. Opera Ruellii. 1529. 8. pag. 44 et 45.

[3]) Rerum geographicar. libr. XVII. Lutetiae Parisior. 1620. Fol. Lib. III. pag. 164: «quippe qui urina in cisternis inveterata laventur, eaque cum ipsi, tum eorum uxores dentes tergant: quod *Cantabros* facere et eorum confines ajunt.»

er durch Eselsmilch, marsischen Wein, worin Grindwurzel abgekocht war, und Alaun zu befestigen [1]).

Archigenes, ein römischer Arzt, soll einen kleinen Trepan erfunden haben, um jene Zähne anzubohren, deren Schmerzen durch keine Arzeneien zu beseitigen waren, die aber übrigens ein so gesundes Ansehen hatten, dass er sich zu ihrer Herausnahme nicht entschliessen konnte. Bey Anlegung des Trepans richtete er die Spitze desselben gerade an jene Stelle des schmerzenden Zahnes, die ihm am missfärbigsten schien, und bohrte ihn bis ungefähr in seine Mitte [2]).

Die Erfahrung, dass die Zähne auch Gefühlssinn haben, machte Galen (geb. 131) an sich selbst. Er sagt: „In einem schmerzenden Zahne fühlte ich deutlich das Pulsiren, so wie es bei Entzündungen weicher Theile der Fall ist. Ich wunderte mich, dass auch ein Zahn sich entzünden könne. Als ich aber wieder einmal an Zahnschmerzen litt, so fühlte ich deutlich, dass nicht der Zahn selbst, sondern das entzündete Zahnfleisch daran Schuld sey. Durch beide Arten des Schmerzens weiss ich gewiss, dass der eine seinen Sitz im Zahnfleische, der andere im Zahne hatte." Er belehrt uns zuerst, dass die Zähne weiche Nerven haben, und zwar darum, weil sie nackte Knochen seyen, und im Vereine der Zunge und der übrigen Weichgebilde in der Mundhöhle zum Geschmackssinne beitragen. Wir finden bei ihm die Beschreibung der Kinnladen und der Zähne. Die obere Kinnlade besteht aus drei, die untere aus zwei Knochen, und ist im Verhältnisse zu den Knochen des übrigen Körpers kürzer, als die Kinnladen aller Thiere. In jeder Kinnlade befinden sich sechszehn Zähne, wovon die vier Schneidezähne nur eine Wurzel, so

---

[1]) *Scribonius Largus* a. o. a. O. pag. 40 u. folg.

[2]) *J. R. Duval*, recherches historiques sur l'art du Dentiste chez les anciens. Paris 1808. 8. pag. 19.

auch die zwei Hundszähne, die zehn Mahlzähne der oberen Kinnlade drei, die der unteren meistens zwei Wurzeln haben. Oft entsteht der fünfte Backenzahn auf jeder Seite erst im späteren Alter. Bei ihm finden wir zuerst die Lehre von einer beständigen Ernährung der Zähne, welche im Verhältnisse der Abnützung Statt finde, woraus zu zwei Abnormitäten Veranlassung gegeben sey, dem Mangel der Ernährung nämlich, und dem Übermasse derselben. Der Mangel der Ernährung macht die Zähne schwächer, spröder und dünner. Das Übermass der Ernährung aber bewirkt eine Art von Entzündung, gleich jener in den weichen Theilen. Gegen den ersten Fehler gibt es kein Mittel, da der Mangel an Ernährung nicht bloss den Zahn schwinden macht, sondern auch die Zahnhöhle erweitert. Es ist eine Krankheit alter Leute, welche nach den dabei obwaltenden Umständen mehr oder weniger deutlich sich offenbaret. Übermass der Ernährung trifft man häufiger bei jungen Leuten. Dem Mangel der Ernährung begegnet man einiger Massen durch adstringirende, dem Übermasse der Ernährung und den scharfen erodirenden Säften steuert man durch austrocknende Mittel. Mürbe, angefressene Zähne muss man durch zusammenziehende, herbe Arzeneyen stärken, missfärbige mit trockenen Substanzen behandeln. Gegen das Stumpfseyn der Zähne, so wie gegen Zahnschmerz empfiehlt Galen die Portulacwurzel als Kaumittel, oder die Abkochung davon als Mundwasser. Unter anderen von ihm gerühmten Mitteln gegen den Zahnschmerz finden wir das gewärmte *oleum lentiscinum recens* als das beste Mittel gegen den Entzündungsschmerz des Zahnfleisches angegeben; dann ein Zahnpulver, um das schlaffe, übelriechende und leicht blutende Zahnfleisch zu heilen; ein anderes, um die Zähne weiss zu machen, und mehrere sehr scharfe Mittel, um die Zähne ohne Schmerz zum Ausfallen zu bringen. Ausserdem hat er uns auch noch eine Menge Mittel des Archigenes aufgezeichnet, worunter meistens scharfe Ingredienzen und Essig sich befinden: angefressene Zähne brannte auch dieser mit dem Glüheisen.

Apollonius rieth den aus der Wurzel des Mangold ausgepressten Saft beim Zahnschmerz in die Nase zu tröpfeln; er gab Mittel an, wie cariöse Zähne fest und geruchlos zu erhalten seyen, nebst einem Zahnpulver aus gebranntem Alabaster und Bimsstein. Asclepias Mittel gegen wackelnde Zähne und sein Präservativ gegen cariöse; des Andromachus Mischung zur Ausfüllung hohler Zähne; Criton's Mundwasser bei lockeren und cariösen Zähnen hat uns ebenfalls Galen sämmtlich in seinen Schriften aufbewahrt. Wenn kein Mittel mehr half, so schritt er zur Ausziehung des Zahnes, welche wohl den Zahnschmerz am schnellsten hebe, wobei aber doch oft noch, wegen der Entzündung des Nervens, etwas Schmerzgefühl zurückbleibe. Wenn Zähne ohne äussere Beschädigung locker wurden, so suchte er die Ursache hiervon in der zu vielen, die Nerven erschlappenden Feuchtigkeit auf, und wandte austrocknende Arzeneien an. Locker gewordene Zähne ragen meistens über die anderen hervor, und diese glich er mit der Feile aus, doch umhüllte er dabei das Zahnfleisch mit einem Leinwandläppchen, fasste dann den Zahn mit den Fingern der linken Hand gelind, wandte zugleich die Feile sicher und ohne Erschütterung an, und verrichtete diese Operation nie auf einmal, sondern zu wiederholten Malen, um den Zahn so wenig als möglich dabei zu erschüttern [1]).

Der im dritten Jahrhunderte lebende Caelius Aurelianus räth bei Zahnschmerzen strenge Diät und Ruhe des Körpers an. Er empfiehlt verschiedene Mundwässer und Aufgüsse, das Auflegen der in warmes Öhl getränkten Baumwolle auf die Backenmuskeln, warme Säckchen, das Halten des warmen Öhles im Munde, so wie der Milch, des Honigs u. dgl.; ableitende, auf den Stuhl wirkende Mittel, Schröpf-

[1]) *Galeni* opera, a. a. O. Sect. 4. Lib. V. de composit. medicam. secundum loca. pag. 374 et seq. — Sect. 1. Lib. IX. de usu partium pag. 412, lib. XVI. pag. 103, 107, 200, 258, 489 et seq. — Lib. IV. de anatom. administrat. pag. 258 et Lib. de ossibus cap. V. de dentibus pag. 200 seq.

köpfe, Scarificationen des Zahnfleisches, oder gar dessen Loslösung mit dem περιχαρακτηρ, einem eigenen hiezu bestimmten Instrumente. Ferner lässt er die Leidenden mit von Weihrauch imprägnirten Tüchern verbinden, und ihnen die Backenmuskeln bis zu einer erhöhten Hautröthe, so wie das Zahnfleisch reiben. Bei einem mehr chronischen und weniger empfindlichen Schmerz lässt er zusammenziehende und stärkende Mittel brauchen. Über die sogenannten schmerzstillenden Mittel macht er eine eben so scharfsinnige als wichtige Bemerkung, welche man aus jener Zeit kaum erwarten sollte, indem er sagt: »*Quae anodyna Graeci vocarunt, nos indoloria dicere poterimus, profectu sensum non dolorem auferentia.*« — Wir erfahren ferner von ihm, dass einige Ärzte im Zahnschmerz auch starke Riech- und Niesmittel anordneten. Überhaupt wendet er, so wie Celsus, Alles vorher an, bevor er sich zur Herausnahme eines Zahnes versteht, und bemerkt dabei, dass, wenn man jederzeit einen schmerzenden Zahn ausziehen wollte, man auch, wenn alle schmerzten, alle ausziehen müsste. Er räth die Vorsicht an, nie Zähne im höchsten Schmerz, oder wenn sie nicht angefressen oder lose seyen, auszunehmen, indem dabei die Mitleidenschaft der Muskeln und der Augen zu fürchten sey. Bei Erschlaffung des Zahnfleisches folgt er dem Celsus, Blutungen stillt er mit Alaun und Honig u. s. w. [1]).

Das Ausfüllen der Zähne mit Gold, oder das Plombiren mit Blei und anderen Substanzen, und das Feilen der Zähne sind ebenfalls Erfindungen der Alten. Galen will sich die Ehre der Erfindung der Feile, und die des Plombirens wollen sich einige andere römische Ärzte zueignen. Auch Aetius von Amida, wie wir sehen werden, will der Erfinder der Feile seyn, mit welcher er aber nur die ungewöhnliche Länge einiger Zähne verkürzte. Bei dieser Gelegenheit wollen wir bemerken, dass sich die Neger in Africa der Feile

---

[1]) *Caelius Aurelianus* a. o. a. O. lib. II. cap. IV. pag. 339 seq.

bedienen, um ihren Schneidezähnen die Gestalt der Hundszähne zu geben, oder, um sich die Schneidezähne der Länge nach bis auf ihren Hals in zwei gleiche Theile zu feilen, und zwar in der Absicht, sich hierdurch die wirkliche Zahl der Zähne scheinbar zu vermehren. Pichot [1]) und Vigier [2]) betrachten dieses Verfahren der Neger als eine Vorsichtsmassregel gegen Zahnschmerzen, was aber höchst unwahrscheinlich ist. Gewiss thun sie es bloss einer eingebildeten nationalen Schönheit halber, so wie sich hingegen aus eben diesem Grunde Peru's Ureinwohner Schneidezähne herausbrechen, um eine Lücke an dieser Stelle zur Schau zu tragen. Selbst zur Bezeichnung der erlangten Mannbarkeit muss die Verstümmelung der Zähne bei den Ureinwohnern von Neusüdwallis dienen, indem bei ihnen der Gebrauch herrscht, den Knaben, welche in das mannbare Alter treten, durch ihre Kuradschis oder Zauberer mittelst eines Steines die Vorderzähne ausbrechen zu lassen [3]).

Aetius von Amida (550), ein berühmter Arzt und geübter Anatom zu Constantinopel, lehrt, dass ein Ast der dritten Nervenverbindung des Gehirns in das Häutchen des Mundes, der Zunge und des Zahnfleisches sich verzweige, und hier dem Gefühlssinne diene, wodurch die Zähne, mit Ausnahme aller übrigen Knochen, die einzigen seyen, welche diesen Sinn besässen. Die Zahnkrankheiten theilt er nach Galen ein, und entlehnt auch die meisten Mittel dagegen aus dessen Schriften. Kindern während des Zahngeschäf-

---

[1]) De rheumatismo, catarrho, variisque a cerebro destillationibus. Burdigallae, 1577. pag. 151.

[2]) Tractatus absolutissimus de catarrho, rheumatismo, vitiis dentium etc. Genevae, 1620. pag. 121.

[3]) *Duval*, ein in literarischer Beziehung eben so, wie an Kunstgewandtheit gleich ausgezeichneter Zahnarzt in Paris, hat in einem Hafen von Frankreich Neger, mit solchen oben beschriebenen durchgefeilten Zähnen, gesehen.

tes harte Dinge kauen zu lassen, findet er schädlich, weil das Zahnfleisch dadurch schwielig, und somit dem Zahndurchbruche hinderlich werde. So wie er sich für den Erfinder der Feile hielt, so glaubte er sich auch im Besitze von Mitteln, welche im Stande wären, die Zähne ohne Schmerzen ausfallen zu machen. Cariöse Zähne füllte er mit der *Theriaca Andromachi* aus; Paruliden behandelte er anfänglich mit erweichenden, dann mit zusammenziehenden Mitteln, und wenn sie eiterten, schnitt er sie aus; Epuliden hingegen erweichte er, so lange Entzündung sich zeigte, später aber wandte er ebenfalls zusammenziehende Mittel an. Wenn das Spalten einer Zahnfleischfistel nebst anderen Mitteln nichts fruchtete, und die Fistel bis an die Wurzel des Zahnes ging, so zog er den Zahn aus [1]).

Paul von Aegina (636), welcher zur Zeit der allgemeinen Barbarei des abendländischen Kaiserthums zu Rom und in Ägypten abwechselnd lebte, und der letzte römische Schriftsteller war, rühmt zur Erweichung des Zahnfleisches beim Zahnausbruche ausser dem bisher hiezu gebräuchlichen Hasenhirne auch noch das Hühnerfett. Zur Erhaltung der Zähne räth er gegen das Verderben der Speisen im Magen (Indigestionen) auf der Huth zu seyn, indem daraus häufiges Erbrechen entstehe, welches den Zähnen sehr schädlich sey; er verbietet daher den Genuss trockener Feigen, sehr kalter Speisen u. s. w. Ganz besonders aber warnt er vor dem Aufbeissen harter Körper, und empfiehlt nach jeder Mahlzeit die sorgfältigste Reinigung des Mundes. Auch er spricht von der Feile, und zugleich vom *Rhinario* [2]), und verfährt beim

---

[1]) *Aetii* tetrabiblos per *Janum Cornarum* consc. Basileae, 1542. fol. — Tetrab. 1. Serm. IV. cap. IX. p. 183. — Tetrab. 2. Serm. IV. cap. XVII. XIX. XXIV. XXV. XXVI. XXX. XXXIII. XXXIV. pag. 413 et seq.

[2]) *L. A. Kraus* in seinem kritisch-etymologisch-medic. Lexikon, Göttingen 1821, gibt dieses Wort etymologisch ganz richtig mit Nasensalbe; jedoch ergibt es sich aus dem Contexte, dass

Ausziehen der Zähne ganz so, wie Celsus. Gegen Caries, Schmerz und Entzündung der Zähne empfiehlt er viele Mittel. Er unterscheidet die *Epulis* als eine über die Zähne hervorragende Zahnfleischgeschwulst von der *Parulis*, welche ein kleiner Abscess des Zahnfleisches sey, und löset erstere, indem er sie mit dem Haken oder mit der Zange fasset, mittelst des Scalpells ab; letztere schneidet er ringsum aus. Nach diesem Verfahren lässt er den Mund mit Wein und Oxycrat ausspühlen und Kupferblüthe auflegen; entsteht aber daraus ein faules Geschwür, so brennt er dasselbe [1]).

Diesen vorbemeldeten Methoden folgten die arabischen Ärzte nach, nur mit dem sie charakterisirenden Unterschiede, dass sie das thätige, operative Eingreifen noch mehr als ihre Vorgänger scheuten, und ängstlich nach allen möglichen Mitteln haschten, welche das Operiren entbehrlich machen, und die Zähne ohne Schmerz zum Ausfallen bringen sollten. Solcher Mittel hat uns Muhamed Arrasi, oder Rhazes (zu Ende des 10. Jahrhundertes) sowohl aus seinem eigenen pharmaceutischen Schatze, als aus jenem anderer gleichzeitigen Ärzte aufbehalten. Bei exulcerirtem Zahnfleische wandte er sogar den Arsenik, in der Form eines Trochiscus äusserlich an. Zahnpulverformeln findet man bei ihm in Menge; um dem Fortgange des Beinfrasses zu steuern, liess er die Höhlung des Zahnes mit Mastix und Alaun ausfüllen, die Zähne mit Pfeffer und Galläpfelpulver reiben, und warnte zugleich vor dem Genusse scharfer und saurer Dinge. Gegen lockere Zähne empfahl er mehrere zusammenziehende Mittel. Im entzündlichen Zahnschmerz nahm er zuweilen seine Zuflucht zum Aderlass, und rühmte

---

Paul v. Aegina unter *Rhinarium* ein Zahninstrument gemeint haben müsse.

[1]) *Pauli Aeginetae*, libr. VII. per *Albanum Torinum* Vitodurensem recogniti. Basileae, 1538 gr. 8. lib. I. cap. IX. XXIX. pag. 10. 19. — Libr. III. cap. XXVI. pag. 369. — Libr. VI. cap. XXVI. pag. 169 et seq.

ausserdem das Rosenöhl, die Bertramwurzel, das Opium, die Scarificationen, Blutigel am Zahnfleische, Pfeffer mit Honig und Umschläge. Wenn dieses Alles nichts half, so wandte er an die Zahnwurzeln seinen Theriak an, welcher aus Bibergeil, Asand, Pfeffer, Ingwer, Storax und Opium zu gleichen Theilen bestand, und wenn ihn auch dieses letzte Zufluchtsmittel verliess, so berührte er die Wurzel des kranken Zahnes wiederholt mit dem glühenden Eisen, und suchte ihn durch seine entwurzelnden specifischen Mittel zum Ausfallen zu bringen [1]).

Hali Abbas († 994) brennt die Höhlung eines cariösen, sehr schmerzenden Backenzahnes durch metallene Röhrchen, in welche er rothglühende Nadeln bis zum Erkalten wiederholt einschiebt. Hilft das nicht, so sucht er den Zahn zum Ausfallen zu bringen, oder zieht ihn endlich aus. Überflüssige, seitwärts stehende Zähne nimmt er mit einem schnabelförmigen Instrumente weg [2]).

Serapion (1002), welcher mit Genauigkeit die Zahl der Zahnwurzeln angibt, meint, dass die oberen Mahlzähne bloss desswegen drei Wurzeln hätten, weil sie hängend wären, und die unteren nur zweier Wurzeln bedürften, weil sie auf der Kinnlade selbst ihren Stützpunct fänden. Auch glaubt er, dass die Zähne beständig wachsen, und zwar in dem Verhältnisse, als dieselben durch das Kauen abgerieben werden, worauf sich seine Theorie der Zahnübel gründet, da er darin die leichteste Erklärung des Übermasses sowohl, als des Mangels der Ernährung findet. Im entzündlichen Zahnschmerz wendet er ausser dem Aderlass und abführenden Mitteln noch mehrere andere örtliche Mittel an, und beim chronischen Zahnschmerz lässt er, wenn derselbe

---

[1]) *Rasis* opera. Venetiis, 1508. fol. 24. 25. 43. cap. XLI. XLII. XLIII. XLVII. XLVIII. XLIX.

[2]) *Haly Abbas* Almaleki, 5. liber totius medicinae necessarius. Venetiis 1492. fol. Siehe: *Sprengel's* Geschichte der Chirurgie. 2. Thl. Halle, 1819. 8. p. 274.

den höchsten Grad erreicht, Opium in die Höhle des cariösen Zahnes geben, auch den Absud der Bertramwurzel mit Essig u. a. dgl. Mittel anwenden. Lockere Zähne behandelt er ebenfalls nach dem herkömmlichen Gebrauche mit zusammenziehenden Mitteln, und wenn sie sich auf diese Art Alters halber nicht mehr befestigen lassen, bindet er sie mit Gold- oder Silberkettchen. Auch hat er uns eine grosse Auswahl von Zahnpulvern zu verschiedenen Zwecken hinterlassen [1]).

Bei Ebn Sina (Avicenna, 978—1036) treffen wir eine sehr weitläufig vorgetragene Anatomie und Physiologie der Zähne an, wobei er das beständige Nachwachsen der Zähne noch durch die Erfahrung ausser Zweifel zu setzen suchet, dass Zähne, welchen der entsprechende Gegenzahn in der anderen Kinnlade, oder sonst irgend ein Gegendruck mangelt, besonders lange wüchsen. Zur Erhaltung und Reinigung der Zähne findet man bei ihm sehr viele gute Rathschläge, wobei er, als auf ein schädliches Moment, auf die zu sorgfältige Reinigung und Abscheuerung der Zähne mit scharfen Zahnpulvern aufmerksam macht. Zur Erleichterung der Dentition führt er die gewöhnlichen Mittel an, als: verschiedene Fette, Öhle, das Hasenhirn, die Hundemilch u. s. w., verbietet das Kauen an harten und zähen Dingen, und empfiehlt dagegen das Reiben mit den Fingern. Wenn sich die Zähne zu zeigen anfangen, so legt er ein, auf öhlgetränkte Baumwolle gestrichenes Pflaster über den Kopf, den Hals und die Kinnbacken, und lässt dieses Öhl auch in das Ohr tropfen. Bei der Aufzählung einer Menge Zahnheilmittel in verschiedenen Formen, rühmt er besonders das gebrannte Hirschhorn (also thierische Kohle), und bemerkt, dass die narcotischen Mittel, die man häufig gegen Zahnschmerzen anwendet, zuweilen die Substanz der Zähne verderben. Die verschie-

---

[1]) *Jo. Serapionis* practica. Venetiis, 1503. fol. Tractat. II. cap. XVI. fol. 14 et 15. — Tractat. VII. cap. XXXII. fol. 82.

denen Ursachen des Zahnschmerzes geht er, seinen Vorgängern folgend, sehr genau durch, wobei er auch die Würmer nicht vergisst. Wenn sich zu den heftig schmerzenden hohlen Zähnen ein pulsirendes Schmerzgefühl beigesellet, so befindet sich, nach seiner Meinung, in der Wurzel übermässige Feuchtigkeit, und man muss den Zahn zu entwurzeln suchen; oft ist es auch nöthig, den Zahn anzubohren, um die angehäufte schädliche Feuchtigkeit entleeren, und die zweckdienlichen Heilmittel an die kranke Stelle unmittelbar bringen zu können. Mit einem lockeren Zahne soll man, um ihn wieder zu befestigen, nicht kauen, sehr wenig sprechen, ihn nicht mit den Fingern oder der Zunge berühren und zusammenziehende Mittel brauchen. Auch gegen den Zahnstein gibt er mehrere Mittel an, worunter besonders Zahnpulver aus Meerschaum, Salz, geriebener Brunnenkresse, Auster- und Schneckenschalen-Asche, Ammoniaksalz, gebranntem Gyps, Grünspan mit Honig u. a. dergl. sich auszeichnen. Die Zähne nimmt er entweder mit der Zange, oder sucht sie durch die sogenannten entwurzelnden Mittel zu entfernen. Soll der Zahn mittelst eines Instrumentes genommen werden, so muss zuvor alles Zahnfleisch von seiner Wurzel abgelöst werden. Manchmal half er durch das blosse Rütteln des Zahnes, indem er dadurch die stockende Materie unter dem Zahne zur Zertheilung gebracht zu haben glaubte, und eine bessere Wirkung von den später anzuwendenden Arzeneien erwartete. Will man aber den Zahn ohne Hülfe eines Instrumentes wegschaffen, so sey es vortheilhaft, vor der Anwendung der entwurzelnden Mittel, den Umkreis desselben zu schröpfen. Unter mehreren anderen schon bekannten solchen entwurzelnden Mitteln führt er auch noch den weissen Arsenik, das Auripigment, die Coloquinten, die Wolfsmilch u. m. a. an. Gegen die in den hohlen Zähnen gemuthmassten Würmer wendet er den Bilsenkrautsamen, den Lauch und den Zwiebel an. Einen sich übermässig verlängernden Zahn fasst er mit den Fingern, oder mit einem festhaltenden Instrumente,

feilt denselben bis zu seiner gehörigen Grösse ab, und lässt ihn dann mit Alaun, Lorbeeren und Osterluzey reiben. Gegen unreine Zahnfleischgeschwüre und Fisteln räth er auch den Gebrauch des Arseniks an [1]).

Nach Albucasis (Khalaf Abul Kasem, † 1122) muss man, wenn schon alle Mittel vergebens versucht worden sind, im nicht entzündlichen Zahnschmerz, oder bei der Anwesenheit von Zahnwürmern, den Zahn cauterisiren. Diese Cauterisation geschieht nun auf eine zweifache Weise: entweder man cauterisirt zu wiederholten Malen mittelst siedender Butter, oder auch mit kalter Butter, worauf man sogleich das glühende Eisen anwendet; oder es wird unmittelbar durch Röhrchen mit dem Glüheisen, und zwar so lange cauterisirt, bis die Hitze die Zahnwurzeln durchdringt. Da ein fehlender Zahn durch nichts vollkommen ersetzt werden kann, so versuchte er zuvor alle Mittel, bevor er sich entschloss, ihn zu entfernen; und war er endlich dazu entschlossen, so scarificirte er seinen Umkreis, legte die Zahnwurzel bloss, suchte dann den Zahn mit den Fingern zu bewegen, rüttelte ihn mit einer schwachen Zange lose, fasste ihn dann mit einer stärkeren fest an, befestigte mit seinen Knien den Kopf des Leidenden, und zog den Zahn gerade heraus, um ihn ja nicht abzubrechen. Wenn es noch nicht recht gehen wollte, so nahm er ein hebelartiges Instrument, und suchte dasselbe unter den Zahn zu bringen, um denselben herauszuheben. Einen angefressenen, hohlen Zahn füllte er vorher jedesmal aus, um der Gefahr eines Bruches vorzubeugen. Er empfiehlt angelegentlich gehörige Mässigung der Gewalt an, damit es dem Operateur nicht wie den unwissenden und kecken Aderlassern ergehe, wel-

---

[1]) *Avicennae* operum in re medica Tom. 1. Venetiis, 1564. in fol. Lib. 1. tract. 1. Doct. V. cap. 5. pag. 40. — Lib. III. tract. 7. cap. 1. pag. 583. et cap. 2. pag. 589. et tract. 1. cap. 3. et 4. pag. 590 et seq. — cap. 10. 14. 15. et 16. etc. etc. et tract. 8. cap. 6. pag. 599.

che bei ihrem eiligen Ausreissen Kronen und Kinnladen brächen, und dadurch den Grund zu grossem Unheil legten. Nach der Herausnahme des Zahnes lässt er den Mund mit Wein oder Essig und Salz ausspühlen. Wenn gegen eine nach der Operation entstandene Blutung nichts half, so cauterisirte er die blutende Stelle. Knochensplitter der Kinnlade suchte er, nachdem er sie durch ein paar Tage zu erweichen trachtete, durch das eingeführte Algesti oder die Zange zu entfernen, deren Enden dem Schnabel eines Storches glichen, und gelang es damit nicht, so legte er den kranken Theil ganz bloss, und nahm die Splitter durch eigens hiezu bestimmte Instrumente heraus, deren er fünf beschreibt, wovon drei scalpellartig, eines hufeisenförmig, und eines hakenförmig ist. Er spricht von einer Menge Zahninstrumente, welche es gebe, doch werde der Künstler leicht eine Auswahl treffen, wenn er die zu machende Operation und die Beschaffenheit des kranken Theiles gehörig berücksichtige. Wenn ein Zahn am unrechten Orte stand, oder über die anderen hervorragte, so feilte er denselben ab, und konnte er mit der Feile nicht dazu, so sägte er ihn durch. Wenn Zähne durch einen Stoss oder Fall lose geworden waren, und die zusammenziehenden Arzeneien vermochten für sich allein das Übel nicht gut zu machen, so band er solche Zähne mit Goldfäden, weil das Silber dazu nicht tauge, da es in einigen Tagen grün und faul würde. Er beschreibt diese Operation sehr genau, wobei er zugleich bemerkt, dass dieselbe sehr mühsam sei, und viel Geduld und Geschicklichkeit erfordere. Die Zwischenräume von fehlenden Zähnen füllte er auch zuweilen mit Rindsknochen aus, und band sie mit Goldfäden an die nebenstehenden Zähne an. Wenn sich an die Oberfläche der Zähne und in ihre Zwischenräume rauhe schmutzige Rinden ansetzen, welche dieselben schwärzen, schmutziggelb oder grünlich aussehen machen, und das Zahnfleisch verderben, so befestigte er den Kopf des Kranken auf seinem Schoos, und schabte ihm die Zähne so lange ab, bis diese Rinde sammt allem Sandigen

und die unreine Farbe der Zähne verschwunden war. Dazu bediente er sich verschiedener Schabeeisen, wovon einige bloss für die obere, andere nur für die untere Kinnlade, und noch andere zur Reinigung der Zwischenräume der Zähne bestimmt waren. Lang bestehende, und allen angewandten Mitteln trotzende Zahnfleischfisteln cauterisirte er, und wenn auch dieses fruchtlos war, versuchte er den schadhaften Knochen oder Zahn zu entfernen. Um dem schlappen Zahnfleische den gehörigen Ton wieder zu verschaffen, diente ihm ebenfalls das glühende Eisen, und um die lockeren Zähne zu befestigen, leitete er die Hitze des Glüheisens durch Röhrchen bis an die Zahnwurzeln, worauf er den Mund mit Salzwasser ausspühlen liess. Fleischknoten an der inneren Seite der Lippen fasste er mit dem Haken, scarificirte sie von allen Seiten, liess sie gut ausbluten und den Mund mit Essig ausspühlen [1]).

Dasselbe ängstliche Empfehlen des Zahnausnehmens, als des allerletzten Mittels bei Zahnschmerzen, findet sich ebenfalls im Mesuë, auch Joannes Damascenus genannt († 1028), mit dem Zusatze, dass bei dieser Operation leicht Ohnmacht, ja selbst der Tod erfolge. Dagegen hat er einen Wust von Mitteln gegen Zahnschmerz und sonstige Mundleiden angegeben. Die Herausschaffung eines Zahnes durch scharfe Mittel beschreibt er auf folgende Weise: Zuerst scarificire man, dann setze man die anzuwendenden Mittel so vorsichtig um die Wurzel des Zahnes, dass sie den anderen Zähnen keinen Schaden verursachen können, welche man bis zum völligen Loseseyn des kranken Zahnes decken und verwahren muss. Er erzählt, dass einige Praktiker den Zahn durch ein Röhrchen mit einem glühenden Eisen, andere mittelst eines brennenden Nusskernes, und noch andere durch brennendes Olibanumharz cauterisiren [2]).

---

[1]) Chirurgia *Argelate* cum *Albucasi*. Venetiis, 1520. fol. cap. XXI. fol. 127. usque ad cap. XXXIV. fol. 135.

[2]) *Mesuë* cum expositione *Mondini* super canones universales etc. Venetiis, 1502. fol. De aegritudinibus oris, pag. 107 et seq.

Bevor wir hier die erste Periode der Geschichte der Zahnheilkunde schliessen, wollen wir noch bemerken, dass auch von dem Gebrauche der Zahnstocher sich in den ältesten Schriften hie und da etwas auffinden lässt. Der erste, welcher eines Zahnstochers erwähnt, ist, wie wir oben schon gesehen haben, Scribonius Largus, und Dioscorides (50 J. n. Chr.) lehrte sie aus Mastixholz oder Federkielen bereiten [1]). Q. Serenus Sammonicus, Plinius und Martial sprechen davon [2]). Agathokles, der Tyrann von Syrakus, soll durch einen Zahnstocher vergiftet worden seyn, wie wir in der allgemeinen Geschichte lesen.

Diess ist ungefähr alles, was wir über die Fortschritte und den Bestand unserer Wissenschaft während der von uns angenommenen ersten Periode wissen können. Übrigens trägt der alles erschütternde Untergang des weströmischen Kaiserreiches (476 n. Chr.) gewiss auch an manchem wichtigen Verluste des bereits zu jener Zeit Bekannten in der Zahnheilkunde Schuld.

---

[1]) *Pedacii Dioscoridis Anazarbaei* de materia med. libr. V. interpr. *Jano Ant. Saraceno.* 1598. Lib. 1. cap. LXXXIX. de lentisco, etc.

[2]) *Sereni Sammonici* carmen de medicina. Cap. 14. — *Plinius* lib. 24. c. 7. — und *Martial.* Apophor. XX. lib. XIV. sagt: „
Lentiscum melius; sed si tibi frondea cuspis
Defuerit, dentes penna levare potest.

Zweite Periode.

Von den Leistungen des Mittelalters bis zu Pet. Fauchard.

Im Mittelalter zeichnet sich zuerst Brunus von Longobucco [1]) durch seine grosse Vorliebe für das Glüheisen aus. Das ist aber auch das einzige heroische Verfahren, von welchem er spricht. Eigenthümliches und Bemerkenswerthes findet sich übrigens bei ihm eben so wenig, als bei Lanfranchi von Mailand (1295) [2]), welcher sich nur durch seine besondere Vorliebe für die narcotischen Mittel auszeichnet.

Theodorich von Cervia († 1298) nimmt bei Fisteln des Zahnfleisches besondere Rücksicht auf die Zahnwurzeln, welche er baldigst auszunehmen anräth [3]).

Weitläufiger liess sich über unseren Gegenstand der englische Arabist, Johann v. Gaddesden († 1314), aus, bei dessen Therapie sich aber deutlich der Geist der Zeit ausspricht. Damals legte man grossen Werth auf sympathetische Curen und auf lächerliche, bisweilen sehr ekelhafte Mittel, deren wir auch in unserem Gaddesden zur Genüge finden. Das Ausfallen der Zähne will er durch das Pulver von Rabenkoth bewirken, oder durch ein Mittel, welches nie fehlschlägt, und das er unter seine *secreta* rechnet: »Man nehme eines Laubfrosches Fett, und bestreiche damit den Zahn, und er wird alsbald ausfallen.« Die Erfahrung da-

---

[1]) *Bruni* Chirurg. magna. Siehe: *Sprengel's* Geschichte der Chirurgie. 2. Thl. S. 280.

[2]) *Lanfranci* Chirurgia magna et parva. Venetiis, 1490. — Kleine Wundartzney des hochberümpten Lanfranci, durch *Othonem Brunfels* verteutscht. Strassburg, 1530. 4.

[3]) *Theodorici* Chirurgia secundum medic. *Hugonis de Luca.* Venetiis, 1490. lib. III. cap. 3. fol. 159.

von will er am Rinde gemacht haben, welchem die Zähne ausfielen, wenn es auf der Weide zufällig mit dem Grase einen solchen Frosch kaute. Zähne zu regeneriren, oder ihren leichten Durchbruch zu erzwecken, lässt er Zahnfleisch und Kiefer mit Hasenhirne reiben, und behauptet, dass das Gehirn eines Rebhuhns auf den hohlen Zahn gelegt, denselben bersten mache. Die Behandlung der Zahnschmerzen zerfällt nach ihm in eine allgemeine und in eine besondere; zu ersterer rechnet er Aderlässe, Scarificationen unter den Lippen und unter der Zunge, Blutigel, blutige Schröpfköpfe unter dem Kinne und Abführmittel; unter letztere eine Menge Pflaster, Pulver und Salben, deren häufigste Bestandtheile Bilsenkraut und Bertram bilden. Gegen die in den hohlen Zähnen vermeintlich befindlichen Würmer macht er Räucherungen von Porrisamen und Bilsenkraut, worauf sie ausfallen. Zum Ausziehen eines Zahnes liess er sich nur dann bewegen, wenn alle bekannten Mittel und seine sympathetischen Arzeneien nichts halfen, und bei hohlen Zähnen selbst das Glüheisen seinen Dienst versagte. Zu dieser Operation bereitete er nun den Kranken durch Klystiere und Purganzen vor, und nahm dann den Zahn, wenn in ihm selbst, nicht im Nerven oder Zahnfleische, die Ursache des Schmerzens lag, nach Ablösung des Zahnfleisches, mit der Zange heraus, indem er diese an die Zahnwurzel ansetzte, und den Zahn, während ein Gehülfe den Kopf hielt, gerade auszuziehen suchte, um einen Bruch zu verhüthen. Oder er bediente sich auch hiezu eines hebelartigen Instrumentes, welches auf einer Seite breit, auf der anderen spitzig und scharf ist. Sass aber der Zahn sehr fest, so wandte er scharfe Substanzen und das Glüheisen vorher an, wodurch dann der Zahn entweder von selbst ausfiel, oder doch so locker wurde, dass er nunmehr leicht genommen werden konnte. Des Glüheisens bediente er sich auch noch bei Zahnfisteln, welche er öffnete und, wenn sie sich unter der Kinnlade mündeten, bis zum Knochen erweiterte, von welchem er alles Schadhafte entfernte. Zum Reinigen

der Zähne bediente er sich des *os saepiae* allein, oder in Verbindung mit Meerschaum, Bimsstein und gebranntem Hirschhorn, dann auch der Myrrhe und des Alauns [1]).

So vieles Vertrauen auch bisher auf jene Mittel gesetzt worden war, welche die Zähne zum Ausfallen bringen sollten, so misstraut ihnen doch Guy von Chauliac fast gänzlich, und hält die Operation des Zahnausziehens für so wichtig, dass sie immer nur von Ärzten verrichtet, oder doch von ihnen geleitet werden sollte [2]).

Mehr Bemerkenswerthes liefert uns der Bologneser Professor Peter de la Cerlata (1380), welcher unter Anderem uns folgende Instrumente aufzählt: *Rasorium, Raspatorium, Spatumen rectum et curvum, Elevatorium simplex et cum duobus ramis, Tenaculos dentatos, et probas et limas et scarpellos et terebellos etc.* Zum Weissmachen der Zähne räth er, nebst Avicenna's Mittel aus weissgebranntem Hirsch- oder Bockshorne, selbst das Scheidewasser an, und den Weinstein, welchen er für ein Hauptmerkmahl der Verderbniss der Zähne ansieht, nimmt er mit dem Scalpell oder mit der Feile weg, und vergrössert die brandige Öffnung im Zahne, damit sich darin nicht so leicht Speisenreste anhäufen können. Wenn bei Apostemen des Zahnfleisches die Mittel seiner Vorgänger nichts helfen, so brennt er dasselbe mit heissem Öhle und Wolle, bis die Geschwulst des Zahnfleisches fällt. Bei zu grossen oder schief stehenden Zähnen stellt er durch Schneiden oder Feilen die Normalität wieder her, und Fisteln heilt er mit Arsenik und Brennmitteln [3]).

Barth. Montagnana, Professor zu Padua († 1460), empfahl gegen Zahnschmerz Kampher und Opium. Um ein

---

[1]) Rosa anglica practica medicinae a capite ad pedes noviter impressa. Lib. III. tract. IV. fol. 118 et seq.

[2]) *Guidon.* Chirurg. magna. Siehe *Sprengel* a. a. O. S. 281.

[3]) *Petri de Largelata* chirurgiae libri sex. Venetiis, 1480. fol. — Lib. II. tract. 8. fol. 43. p. 2. — Lib. V. tract. 10. fol. 97. p. 2. et seq. — Lib. I. tract. 5. cap. II. p. 29.

faules Stück eines Zahnes abfallen zu machen, gibt er folgendes untrügliche Mittel an: „*Rp. Salis ammoniaci quantitatem quam vis: et per alembicum distilla: et aquam collige: et cum stilo coto ei involuto partem dentis tange et cadet.*“ Sehr schlechte Zähne räth er auszunehmen, und weniger schlechte beizet und brennt er. Gegen verdorbenes Zahnfleisch wendet er adstringirende und mehrere Reizmittel, ja selbst den Zinkvitriol, an [1]).

Joh. Platearius, Professor zu Pisa (1470), brannte hohle Zähne mit einem angebrannten Stückchen Eschenholz, oder mit dem glühenden Eisen, und glaubte, dass dieses Mittel viel wirksamer sey, wenn man früher die Höhle mit Theriak ausgefüllt hätte. Beim Zahnausziehen nach vorausgeschickten Purganzen oder einem Aderlass, nahm er zugleich auf reine Luft Rücksicht, und empfahl dabei die sitzende Stellung. Nach der Operation gibt er ein zusammenziehendes Mundwasser. Gegen die Zahnwürmer empfiehlt er mehrere Mittel, als bittere Kräuter, Opium u. dgl. in Räucherungen. Gegen die Mundfäule und gegen Geschwüre des Zahnfleisches rühmt er Wein und aromatische Mittel. Als vortreffliches Mittel wird hier auch noch im stärksten Essig bei Ofenhitze aufgelöster Kalk gerühmt, welchem nach geschehener Austrocknung der vierte Theil Auripigment zugesetzt wird [2]).

Joh. Arculanus († 1484) lässt sich über die Anatomie und Physiologie der Zähne weitläufig aus, und lehrt unter Anderem, dass die sechs ersten Zähne der oberen Kinnlade eine Wurzel, die sechs ihnen entsprechenden Zähne der unteren Kinnlade nicht mehr als zwei, und die Stockzähne der oberen Kinnlade drei Wurzeln haben. „*Similiter Neguezid mandibulae superioris habent quatuor radices. Sed*

---

[1]) *Bartholomaei Montagnanae* Consilia CCCV. cum al. Venetiis, 1497. fol. Cons. 87. 84.

[2]) *Joannis Platearii* Salernitani practica brevis. Lugd. 1525. 4. cap. III. IV. et de aegritudinibus oris cap. I.

duo neguezid inferiores habent solum tres.« Die langen Zähne alter Leute sind ihm ein Beweis, dass sie durch das ganze Leben fortwüchsen, während alle anderen Glieder einschrumpften. Das Reinigen der Zähne soll mit einem hölzernen, feinen, nicht sehr spitzigen Zahnstocher, ohne Reizung und Verletzung des Zahnfleisches, durch das Ausspühlen derselben mit Wein und durch das Reiben geschehen. Die dazu von Avicenna empfohlenen Öhle haben seinen Beifall nicht, weil sie dem Magen nachtheilig seyen; er empfiehlt dagegen Honig, Zucker, gebranntes Salz und Theriak. Um zu einer richtigen Diagnose des Zahnschmerzes zu gelangen, soll man zuerst das Zahnfleisch genau untersuchen, und wenn sich hier keine Ursache des Leidens findet, so liege sie im Zahne selbst, in welchem Falle der Zahn entweder angefressen, oder mehr ausgedehnt, von Würmern bewohnt, oder in seinem Nerven krank sey. Dann sey der Schmerz nach dem Kiefer verlaufend und heftig, bisweilen auch stupid. Der Erfolg des Ausreissens hänge dabei von den obwaltenden Ursachen ab. Unter den Zahnschmerz stillenden Mitteln nennt er den Pfeffer mit Pech gemischt, Pfeffer mit Asand, oder Senfsamen mit Asand u. dgl. Das Cauterisiren der Zähne geschähe mit heissem Öhle oder mit dem Glüheisen, wobei man die gesunden Zähne mit in Rosenwasser getränkten Läppchen, oder sonst einer Paste einhülle. Manchmal sey es nöthig, den Zahn mit einem kleinen *perforatorio* anzubohren, damit das Cauterisiren besser Statt finden könne. Bei Ausfüllung eines hohlen Zahnes müsse man bemerken, dass derselbe bei hitziger Complexion mit kalten, und bei kalter Complexion mit warmen Mitteln ausgefüllt werden müsse; auch sey ein solcher Zahn ja nicht mit grosser Gewalt auszufüllen. Bei einer gemischten mittleren Complexion füllt er die Höhlung des Zahnes mit Goldblättchen aus. Somit ist Arculanus der erste, welcher vom Plombiren mit Goldblättchen spricht. Anzeigen zur Ausziehung der Zähne sind ihm: 1) Wenn der Zahnschmerz auf keine andere Art gehoben

werden könne; 2) wenn Ansteckung der Nebenzähne zu befürchten sey; 3) endlich, wenn Sprache und Mastication gehindert seyen. Die Zähne werden auf dreierlei Art entfernt: zuerst mit dem Eisen, nach vorheriger Scarification des Zahnfleisches; dann mit dem *cauterio actuali,* indem man damit zu wiederholten Malen in die Zahnhöhle, oder, wenn diese nicht vorhanden, um die Zahnwurzel herumfährt; und endlich durch das heisse Öhl oder ein schmelzendheisses Olibanumkorn und andere Medicamente. Gegen Blutungen des Zahnfleisches räth er den Arsenik, Kalk, Galläpfel, Alaun oder Rosenöhl anzuwenden; jedoch sey das verlässlichste Mittel hiebei das glühende Eisen, und geglühtes Gold wäre dazu noch vortheilhafter anzuwenden [1]).

Alex. Benedetti, Prof. zu Padua (1506), stand bloss desswegen von dem Kaufe eines Sclaven ab, weil derselbe lauter Zähne hatte, welche ähnlich jenen der wilden Thiere gestaltet waren, was er für ein unglückliches Wahrzeichen hielt. Schütter stehende Zähne waren ihm, nach Aristoteles, das Zeichen eines kurzen Lebens. Mit vielen anderen Schriftstellern theilt er die Meinung, dass Zahnschmerzen bloss eine Pein der Menschen seyen, die Thiere aber davon verschont blieben. Um die Zähne unschmerzhaft zu erhalten, lässt er dieselben regelmässig alle Jahre mit Schildkrötenblut reinigen. Bei Aufzählung der ätiologischen Momente der Zahnfäule glaubt er vorzüglich die Milchnahrung beschuldigen zu müssen, und er ist der erste mir bekannte Schriftsteller, welcher von den Wirkungen des Quecksilbers, sowohl bei seiner innerlichen als äusserlichen Anwendung in der Lustseuche, auf die Zähne spricht. Gegen die Würmer in den Zähnen gibt er noch ausser den Samen des weissen Bilsenkrautes, der Zwiebeln, des Lauches, der zu kauenden Wegerichwurzel, oder des

---

[1]) *Joannis Arculani* commentaria in nonum librum *Rasis* ad regem *Almansorem* etc. Venetiis, 1542. Cap. XLVII. XLVIII. LIII. pag. 190—191 et 201.

in Essig gekochten Chelidoniums, des Saftes der Blätter der Centaurea oder des Pfirsichbaumes, auch noch den Branntwein an. Nach dem unvorsichtigen Gebrauche eines Opiatöhles beobachtete er einen Todesfall [1]).

Joh. de Vigo reiniget Aposteme des Zahnfleisches nach ihrer Eröffnung mit Rosenhonig und ägyptischer Salbe. Die Zusammensetzung dieser Salbe ist folgende: »*Rp. Floris eris, Aluminis, Roche aa. unc. duas, Mellis rosat. unc. unam, Aquae plantaginis, Vini granatorum aa. unc. duas et dimidiam. Bul. omnia simul baculo agitando usque ad spissitudinem mellis.*« Veraltete Fisteln reiniget er mit dieser verdünnten ägyptischen Salbe, dem Sublimate und Arsenik. Beinfrass der Zähne entfernt er mittelst des Trepans, einer Feile und dem Radireisen. Auch der Goldblättchen zur Ausfüllung hohler Zähne bedient er sich [2]).

W. H. Ryff ist uns nur desswegen bemerkenswerth, weil er die erste zahnärztliche Monographie geschrieben hat, von der wir übrigens nichts mittheilen können, weil sie nirgends zu bekommen ist [3]).

Vesal (1534) findet, dass unter den lebenden Geschöpfen der Mensch im Verhältnisse zu seiner übrigen Körpergrösse die kleinste Kinnlade besitze. Als das beste Mittel beim schweren Durchbruche der Weisheitszähne gibt er das Einschneiden des Zahnfleisches, und selbst die Eröffnung der knöchernen Decke *(ossis pertusio)* an, welche Operation er an sich selbst in seinem sechs und zwanzigsten Jahre erfahren habe. Auch lie-

---

[1]) *Alexandri Benedicti* Veronensis, de re medica opus. Basileae, 1549. fol. Lib. VI. de affectibus dentium. Pag. 119 et seq.

[2]) Opera de *Joannis de Vigo* in chyrurgia. Lugduni 1531. 8. Pars I. fol. XLIV. et Pars II. fol. CXLIII.

[3]) S. *Sprengel's* Geschichte der Chir. 2. Thl. S. 285. — *Ryff* nützlicher Bericht, wie man die Augen und das Gesicht schärfen und gesund erhalten, die Zähne frisch und fest erhalten soll. Würzburg, 1548. 4.

fert er uns viel Interessantes über die damals übliche Terminologie der Zähne. Die vier mittleren vorderen Zähne (Schneidezähne) hiessen *incisorii*, τομεῖς, διχαστῆρες, κτένες, γελασῖνοι, *risorii*, *quaterii*; den zwei mittleren davon gab man insbesondere wieder den Namen *duales*. Die Hundszähne, *canini*, hiessen κυνόδοντες, *mordentes*, bei einigen ebenfalls *risorii*. Die Mahlzähne nannte man μυλῖται, γόμφοι, *molares*, *maxillares*, *paxillares*, *mensales*, *genuini Ciceronis*, welchen letzten Namen manche Schriftsteller bloss den Weisheitszähnen gaben, die auch σωφρονιστῆρες, κραντῆρες, ὀψίγονοι, *dentes sensus ac sapientiae ac intellectus*, *serotini*, *aetatem complentes*, *cayseles* hiessen [1]).

Aus dem sehr merkwürdigen tabellarischen Werke Uvecker's, Colmar'schen Physikus, ersehen wir, dass man die Zähne mit Theriak, Mithridat, Angelika und Zedoaria einrieb, um sich vor der Pestansteckung zu bewahren. Wer sich übrigens eine vollständige Kenntniss der zahnärztlichen Therapie damaliger und älterer Zeit verschaffen will, lese bei ihm über die Behandlung und Heilung dieser Schmerzen nach, welche mit Berücksichtigung ihrer Ursachen angegeben sind. Zur Erleichterung der Dentition soll unter andern die Kinnlade mit Terpenthin eingerieben werden [2]).

Nach Ambr. Paré (1582) ist das Zahnleiden entweder von kalter oder von warmer Complexion, welchem man auch nach dieser Verschiedenheit mit den entgegengesetzten Mitteln begegnet. Sind Zähne durch eine traumatische Ursache locker geworden, so zieht er sie nicht aus, sondern bindet dieselben an die nebenstehenden festen mit gewichsten Fäden an, bis sie wieder festgeworden sind, welches

---

[1]) *Andreae Vesalii*, de humani corporis fabrica libri septem. Venetiis, 1567. fol. pag. 34. cap. X. et pag. 126.

[2]) *Joann. Jac. Vveckerus*, medicinae utriusque syntaxes, ex Graecor., Latinor., Arabumque thesauris collectae. Basileae, 1576. fol. pag. 358. 436. seq. et 640.

er durch den gleichzeitigen Gebrauch zusammenziehender Mittel befördert. Bei dieser Gelegenheit erzählt er zwei hieher gehörige Krankengeschichten, worunter die eine von einer Dame, welche sich ihren verlorenen Zahn durch einen ihrer Kammerjungfer frisch ausgezogenen ersetzen liess. Alters halber locker gewordene Zähne befestiget die Natur durch keine Beihülfe mehr. Hohle Zähne sucht er noch längere Zeit durch das Einträpfeln des *Ol. de calcantho*, der *Aqua Chymistarum*, oder durch Anwendung des Glüheisens zu erhalten. Um einen gesunden Nebenzahn zu schonen, lässt er den angefressenen so wegfeilen, dass er mit diesem in keiner Berührung mehr stehet. Er liefert uns die Zeichnungen mehrerer Zahninstrumente, welche mit den gegenwärtig gebräuchlichen einige Ähnlichkeit haben, und bei den Zangen gibt er die in Scherz und Ernst gemeinte Warnung, man möge sich hüthen, nicht drei statt einen Zahn damit auszunehmen. Wir finden bei ihm auch eine Zeichnung künstlicher Zähne, welche nach Hippocrates aus Knochen oder Elfenbein gearbeitet, dann zusammen gebunden, und im Munde durch Gold- oder Silberdraht befestiget wurden.

Nach dem Ausziehen eines Zahnes lässt er eine Weile nachbluten, um dadurch den nachfolgenden Irritationsschmerzen und der Geschwulst vorzubeugen; dann drückt er das Zahnfleisch etwas zusammen, um das erweiterte und manchmal etwas gebrochene Zahnfach zu ordnen, wäscht dann den Mund mit Oxycrat aus, und warnet vor kalter Luft. Die Würmer sind ihm die vorzüglichste Ursache des Beinfrasses an den Zähnen. Um diese, so wie den angesetzten Rost *(rubigo dentium)* und den leimigten Schleim von den Zähnen wegzuspühlen, lässt er den Mund nach dem Essen mit gewässertem Wein, oder mit Oxycrat, oder mit der *Aqua Chymistarum* auswaschen. Er erzählt, dass vor Alters, und noch jetzt gewöhnlich die Zahnstocher aus Mastixholz verfertigt waren, jedoch gebrauche man dazu auch Myrrhenholz, oder jedes andere zusam-

menziehende Holz mit Vortheil. Des angenehmen Geruches wegen nimmt man in Frankreich auch die Stängel des Dill's *(caules foeniculi)* dazu. Beim schweren Zahngeschäfte empfiehlt auch er, Einschnitte ins Zahnfleisch zu machen, wenn alle anderen Mittel fruchtlos versucht worden wären, und der Schmerz den höchsten Grad erreicht hätte. Er führt bei dieser Gelegenheit einen Fall an, wo nach dem Tode eines solchen Patienten, bei welchem diese Einschnitte gemacht worden waren, die Zähne, welche die Spannung verursachten, deutlich zu sehen waren. Diese Operation will er der erste gemacht haben, und zwar an seinen eigenen Kindern [1]). Wir wissen aber, dass die Ehre der Bekanntmachung, wo nicht der Erfindung dieses Verfahrens, dem weit älteren Vesal gebühre.

U. Hemard, ein Zeitgenosse des Paré, spricht von dem Abbrechen der Zähne *(deschapellement)*, dessen letzterer nur nebenbei, als von einem kürzlich erst erfundenen Mittel gegen den Zahnschmerz erwähnt, dessen man sich aber selten bediene, weil der Schmerz und die Erschütterung dabei nicht geringer, als beim Ausziehen seyen [2]).

D. Anton. ab Altomari (1586) zeichnet sich nur durch seine genaue Unterscheidung der Zahnschmerzen nach ihrem verschiedenen Sitze, nach ihrer Ursache und Beschaffenheit, je nachdem sie warmer, kalter, trockener oder feuchter Natur seyen, aus [3]).

Nach J. A. della Croce (1583) entstehen die Zahnfisteln gewöhnlich an der unteren Kinnlade, nach vorhergegangenen Zahnschmerzen. Diese Fisteln heilen nur nach der

---

[1]) *Ambrosii Paraei* opera. Parisiis, 1582. fol. Cap. XXV. XXVI. XXVII. XXVIII. pag. 482 et seq. Cap. LXVII. pag. 730 et Cap. XXXVIII. pag. 836.

[2]) *Urbain Hemard*, recherche de la vraye Anathomie des dents etc. Lyon, 1582. pag. 72.

[3]) *Donati Antonii ab Altomari*, med. atque philos. Neapolitani opera. Lugduni, 1586. fol.

Entfernung des kranken Zahnes, ohne diese gehen sie stets wieder auf. Die Geschichte einer von ihm so geheilten Zahnfistel erzählt er ausführlich. Am Ende dieses Werkes, welches sich übrigens von den älteren Schriften über unseren Gegenstand gar nicht unterscheidet, finden wir folgende Instrumente abgezeichnet: den *forcipe evulsorio* des Paulus, die *forcipe attratoria* des Celsus; von Pelikanen: das *Algesti* des Albucasis und das *Rizan* des Celsus; die *Ramificata* und die *Palanca* des Albucasis; verschiedene Eisen zum Cauterisiren; das *Infundibulum*, das *Rhinarium* des Paulus, und verschiedene Raspatorien [1]). Ferner ersieht man aus der von ihm erzählten Geschichte, dass Sprengel's Meinung, in dieser sehr deutlich geschriebenen Geschichte ein frühes Beispiel von Eröffnung der Kieferhöhle durch die Zahnhöhle wahrzunehmen, unrichtig sey [2]).

Paruliden, d. i. Entzündungen oder Abscesse des Zahnfleisches, und Epuliden, d. i. fleischige Auswüchse desselben, sind nach dem Bologneser Prof. Aranzi (1589), Folgen der von hohlen und faulen Zähnen, oder von übler Witterung und wehendem Südwinde entstandenen Zahnschmerzen. Um bei Paruliden die Schmerzen zu beschwichtigen und die Eiterung zu befördern, muss man erweichende Mittel brauchen, und dann dem Eiter durch einen Einschnitt Ausfluss verschaffen, den Mund ausspühlen und mit Rosensyrup die Vernarbung fördern. Epuliden aber müssen mit dem Pulver der Galläpfel bestreuet, oder mit dem in Nusswasser davon gemachten Absude öfter befeuchtet werden, wozu auch die *Aqua sulphuris* dient. Erst nach fruchtloser Anwendung dieser Mittel wendet er das Glüheisen an, und fördert dann die Heilung durch Rosenhonig. Die Fröschleingeschwulst *(Batrachium, ranunculus)*

---

[1]) *Gio. Andrea dalla Croce*, medico venitiano, Cirurgia universale e perfetta. In Venetia, 1583. fol. lib. III. trat. III. fol. 32. et seq.

[2]) *Sprengel's* Geschichte der Chirurgie. II. Thl. S. 288.

behandelt er entweder zeitigend oder zertheilend, je nachdem es ein *tumor calidus* oder *frigidus* ist [1]).

Vor gäher Abwechslung beim Genusse der Speisen zwischen der Wärme und Kälte, warnt zuerst Capivacci (1589), da die Natur so gähe Veränderungen nicht ertrage. Bei Quecksilbercuren in der Lustseuche soll der Patient, sobald sich ihre Wirkung auf die Mundhöhle äussert, ein Stück Gold im Munde halten, weil das Quecksilber, seiner besondern Sympathie wegen, an das Gold sich anhänge [2]).

Eine sehr interessante und reiche Ausbeute für ärztliche Casuistik liefert der Freiburger Arzt, Schenck v. Grafenberg († 1598). Auch finden sich bei ihm alle in älteren, und mitunter seltenen Schriften aufgezeichneten Merkwürdigkeiten, in Bezug auf Missbildung der Zähne, rücksichtlich ihrer Überzahl, ihres Mangels u. s. w. In so ferne das Merkwürdigere hievon schon bei den betreffenden Autoren angemerkt wurde, oder noch gelegentlich bei späteren Schriften aufgeführt werden wird, übergehen wir es hier, und finden nur noch folgendes des Aufzeichnens werth. Cardanus will einen heftigen Zahnschmerz an sich selbst durch den leisen Druck des Daumens und Zeigefingers seiner linken Hand mehr als zwanzigmal gestillt haben. — Eustach beobachtete eine vollkommene Ausfüllung der Zahnfächer durch eine gypsartige Materie, wodurch die Zähne herausgetrieben wurden. Auch sagt er, dass künstliche Zähne nicht bloss die Unförmlichkeit heben, sondern auch zu besserer Articulirung der Sprache dienen. Um die verlorne Deutlichkeit der Sprache bei einem, in Folge der Syphilis oder sonst irgend einer Ursache, durchgefressenen harten Gaumen wieder herzustellen, wird eine silberne oder goldene Platte, die etwas grösser

---

[1]) *Julii Caesaris Arantii* Bononiensis lib. de tumoribus. Venetiis, 1587. 4. Cap. XXXII. XXXV. pag. 196 u. 206.

[2]) *Hieronymi Capivaccei* Patavini, opera omnia. Venetiis, 1617. Edit. sexta. fol. Lib. I. de affect. dent. cap. LIII. pag. 515. et lib. V. de lue venerea, cap. V. pag. 712.

als das zu deckende Loch, von der Dicke einer gewöhnlichen Silbermünze, und schildkrötenförmig geformt seyn muss, mittelst eines daran gehefteten Schwämmchens befestiget. Dieses Schwämmchen schwillt von den Feuchtigkeiten des Gehirns an und hält fest. — Dass ferner nicht Schäffer, sondern Hollerius der erste war, welcher die Erscheinung der Würmer nach den Räucherungen mit Bilsenkrautsamen von den beim Verbrennen davon fliegenden Theilchen des Mittels selbst ableitete, ersehen wir ebenfalls aus diesem Werke [1].

Dem Peter Forest, einem holländischen Arzte zu Folge († 1597), haben die Männer in der Regel zwei und dreissig, die Frauenzimmer aber nur acht und zwanzig Zähne. Die zwei mittleren Schneidezähne nennt er *Columellares*. Alles Süsse, so wie der Zucker, sind für die Zähne äusserst verderblich, welches er durch die schlechten Zähne der Apotheker zu erweisen glaubt, die sich dieses Verderben durch ihr häufiges Schlecken der Säfte und Syrupe zuzögen. Wir finden bei ihm die oben nicht angeführte Beobachtung Galen's an sich selbst, wornach ein schmerzender Zahn, welchen ihm ein Chirurg nicht auszunehmen vermochte, sondern bloss hob, sogleich zu schmerzen aufhörte, und noch vier bis fünf Jahre seine Dienste that. Nach dem Einsetzen künstlicher Zähne beobachtete er eine grosse Geschwulst und Entzündung des Zahnfleisches. Einer Dame, welche in der oberen Kinnlade eine Fistel hatte, wurden zwei Zähne mit dem *pes bovinus* genommen, um mit dem Pelikane kein Unglück zu haben, und die Fistel heilte. (Erste Erwähnung des Pelikans.) Eine andere Dame hatte eine solche Fistelöffnung zwischen der Nase und der Wange, dass man schon Sorge wegen einer Verderbniss des Oberkiefers trug; sie ward eben-

---

[1]) *Joan. Schenck a Grafenberg*, observat. med. libr. III. Francofurti, 1600. in 8. Lib. I. obs. CCCCXX. obs. CCCCXXX. obs. CCCCXXXI. obs. CCCLXXIV. CCCCXVII.

falls durch die Entfernung des Zahnes geheilt. Von dem Daseyn der Würmer in den Zähnen hat er dieselbe Überzeugung, wie von ihrer Existenz in den Ohren, in den Eingeweiden u. s. w. Er gibt die Methode seines Lehrers, Benedictus, eines Faventiners, deutlich und genau an, wie er im höchsten Schmerzen durch einen feinen Trepan *(stylo vel terrebello subtilissimo)* den Zahn fast bis zur Mitte anbohrte, dann mit Theriak ausfüllte, und auf diese Weise nebst der ferneren Anwendung von Arzeneien, den Schmerz hob. Unter die Ursachen des Lockerwerdens der Zähne führt er der erste auch die Erweichung des Nervens *(emollitio)* an. Zu lange und auf einander gewachsene Zähne, wovon er ein Beispiel bei einem Jünglinge erzählt, muss man mit der Feile und der Zange abkürzen oder abbrechen, wie es auch die Thierärzte *(mulomedici)* bei den Pferden zu machen pflegen. Schmutzige, schwarze Zähne mit Vitriolöhl zu reinigen, wie es ein Pfuscher den Leuten anrieth, scheint er zu missbilligen, während er es doch gleich darnach zu einem oder zwei Tropfen selbst empfiehlt. Den Bimsstein braucht er in derselben Absicht [1]).

Für die Terminologie der Zähne findet sich in dem Werke des Leydner Professors, Heurnius († 1601) viel Interessantes, welches er aus älteren Schriften gesammelt und geordnet hat. Die Dentition nannte man ὀδοντοφύια, und die zuerst erscheinenden vorderen Zähne *temnici (temnere, secare)*: sie kommen beiläufig im siebenten Monate zum Vorschein; auch wurden sie Lachzähne, *gelasini*, geheissen, weil sie beim Lachen entblösst werden. Desswegen hatte eben der Philosoph Democritus den Namen Gelasinus. Diesen Zähnen folgen, beiläufig im neunten Monate die Hundszähne, κυνόδοντες, *canini*; dann kommen die Stockzähne, *gomphii, molares*; die Mahlzähne, *myli*, und

---

[1]) *Petri Foresti* Alcmariani, observat. et curation. medic. ac chirurg. opera omnia quatuor tomis digesta. Rothomagi, 1653. fol. Lib. XIV. obs. III. N. V. VII. XI. XII. XIII.

zuletzt die Weisheitszähne, *sophronisteres*, wie sie Cleanthes nennt. Das Wort Weisheitszähne stammt vom Avicenna her, der sie *dentes intellectus* heisst; Aristoteles bezeichnet sie mit dem Worte κραντῆρας, weil sie zur Bildung einer tiefen Stimme beitragen, und gleichsam die Vollendung des Körpers anzeigen; bei den Lateinern kommen sie unter dem Namen *genuini* vor. Den Theil, welcher bei den Mahlzähnen am Zahnfleische ist, heisst man *nomiscus*; den oberen Theil aber, auf welchem die Speisen zermalmet werden, den Tisch, *mensa*; die Eindrücke darauf *holmisci veluti mortariola, vel phatnas, i. e. praesepia.* Auch er ist der Meinung, dass die Frauenzimmer selten zwei und dreissig Zähne, wie die Männer, bekämen, obwohl ihnen schon Aristoteles die gleiche Zahl gönnte. Auch warnt er vor den Zahnärzten *(dentispices)*, welche die Ursachen der Schmerzen zu wenig berücksichtigen, aber alsogleich reissen, und räth, sich mit den Ärzten zu berathen. Im entzündlichen Zahnschmerz werde mit Nutzen die *vena cephalica* oder *mediana*, der Revulsion wegen, geöffnet. Rhazes rieth Schröpfköpfe auf die Schultern und am Kinne zu setzen. Rhazes und Avicenna liessen auch unter der Zunge zur Ader, und unser Heurnius öffnete selbst die Adern des Zahnfleisches und der Lippen. Rhazes empfahl, wenn kein anderes topisches Mittel mehr half, die Wurzeln der Zähne mit dem Glüheisen zu berühren, oder den schadhaften Zahn auszunehmen; Heurnius lässt mittelst eines Federbartes einen Tropfen Vitriolöhl in den cariösen Zahn, welcher nach einigen Tagen davon ausfallen soll. Ausgezogen, sagt er, müsse nur dann ein Zahn werden, wenn sich darin anfangender Brand zeige und derselbe beweglich sey, und dann noch sorge man, dass es ohne grossen Schmerz geschehe. Um das zu bewerkstelligen, schabe man das Zahnfleisch gut ab, hebe ihn dann ein wenig aus der Zahnhöhle, und bestreue ihn mit Euphorbiumpulver *(hic enim, si aliquid aliud, ossa extrahit)*, oder belege ihn mit einem aus dem Safte des *tithymalus* bereiteten Mehlteige, indem man die angränzenden Zähne mit

Wachs bedeckt, weil dieser Saft das Zahnfleisch entzündet; darauf wird der Zahn in zwei oder drei Tagen so lose, dass er mit der Hand oder dem Eisen sehr leicht ausgezogen werden kann. Hierauf spühle man den Mund mit rothem Weine aus, worin etwas Myrrhe gelegen hat. Bei Zahnschmerzen setzt er auch Zugpflaster nächst den Ohren, und bei Verrenkung der Kinnlade unter denselben. Manche öffnen auch die Blutadern der Ohren. Noch empfiehlt er Pflaster und andere Mittel, wobei die Purganzen eine sehr grosse Rolle spielen. Gegen den Zahnstein wendet er das *Ol. sulphuris* an [1]).

Einer systematischen Anordnung der Zahnkrankheiten bei Kindern und rationellen Therapie wegen, verdient auch Zvinger († 1610) eine ehrenvolle Erwähnung [2]).

Das sehr geschwollene, entzündlich brandige Zahnfleisch, in Folge schadhafter Zähne, brannte Fabricius ab Aquapendente (1619) oberflächlich mit dem Glüheisen, bestrich es dann mit Honig, und liess es mit dem *mulsum* ausspühlen; später wandte er zusammenziehende Mittel an. Nach Paulus nennt er Knötchen am Zahnfleische Epuliden, kleine Abscesse daran Paruliden. Zahnfleischauswüchse, welche sich mehr rückwärts an den Mahlzähnen befinden, müsse man zuerst ausschneiden, dann erst brennen, um die engen, zunächst liegenden Theile zu schonen. Bluten sie während des Ausschneidens sehr stark, so müssen die Messer *(scalpra)* weissglühend angewendet, und selbst der Knochen etwas mitgebrannt werden. An den Zähnen finden nach ihm sieben chirurgische Hülfsleistungen Statt: 1) die Öffnung festgeschlossener Kinnladen, damit die Kranken nicht Hungers sterben; 2) das Reinigen der Zähne; 3) die Heilung angefressener und cariöser Zähne; 4) die Ausfüllung

---

[1]) *Joannis Heurnii* Ultrajectini, de morb. oculorum, auri, nasi, dentium etc. Raphelingii 1602 4. Cap. XI. p. 79 — 88.

[2]) *Theodor. Zvingeri,* Arch. Bas. Paedojatreja practica. Basileae, 1722. 8.

cariöser Zahnhöhlen mit Gold; 5) die Entfernung der am unrechten Orte sich befindenden Zähne; 6) die Einrichtung der ungleich stehenden Zähne mittelst der Feile etc.; 7) das Ausziehen beweglicher, schmerzender und cariöser Zähne. Den Weinstein an den Zähnen *(ostracoderma)* entfernt er mittelst dünner Instrumente, *ex lato specilli mucrone,* welche er für wohlhabende Patienten aus Silber verfertigen liess. In die cariösen Zähne brachte er zuerst durch ein silbernes Röhrchen *(infundibulum,* Trichterchen) einige Tropfen Vitriolöhl, und dann erst brannte er sie mit dem Glüheisen, worauf die Höhlung mit Gold ausgefüllt wurde. Vor dem Ausziehen der Zähne hat er viele Vorbereitungen, und brauchte dabei grosse Vorsicht. Er erzählt, dass er öfter die halbe Kinnlade in Stückchen ausgezogen habe, ja sogar einmal eine ganze verfaulte, welche in Folge eines unglücklich ausgezogenen Zahnes in diesen Zustand gerathen war. Diese von dem Eiter in der Kinnlade angerichtete Zerstörung ist ihm leicht erklärbar, weil der Kieferknochen ausser dem äusseren Blättchen ganz schwammig sey. Seine Vorbereitung zum Ausziehen der Zähne besteht darin, dass man den zu nehmenden Zahn mit schicklichen Instrumenten vom Zahnfleische ganz entblösse, auf die Weise, wie Celsus es angibt, dessen Studium er mit Recht ganz angelegentlich empfiehlt. Die oberen Zähne sind nach ihm gefährlicher zu nehmen, als die unteren, wesswegen er auch zu Entfernung der ersteren dünne, scharfe, längliche Eisen, die *Dentiscalpia,* vorzieht. Es gibt neun Arten von Instrumenten zum Ausziehen der Zähne, die theils vom Munde, theils von dem Schnabel verschiedener Thiere ihre Benennung erhalten haben, welche man aber alle unter den Collectivnamen *Forcipes* bringen kann. Bei den Stockzähnen bedient man sich der Pelikane, wovon es zweierlei Arten gibt, je nachdem dieselben rechts oder links, oben oder unten anzuwenden sind. Bei den Schneidezähnen braucht man das *Rostrum;* für die Ausziehung der Zahnwurzeln ist der Rabenschnabel *(Rostrum corvinum)* bestimmt. Wo die Pelikane nicht anwendbar sind, werden

die *Cagnoli (quod canis morsum imitentur)* in Gebrauch gezogen. Um eng an einander stehende Zähne leichter nehmen zu können, trennt er sie früher mit dem Bohrer *(terrebra, vulgo trivellino)*, welcher die Stelle eines Hebels vertritt. Der dreiarmige Hebel *(vectis trifidus)* hat drei spitzige Enden. Auch gehören die *Dentiscalpia* noch hieher, um das Zahnfleisch abzuschaben. — Fehlende Zähne ersetzt man künstlich durch Elfenbein oder sonst einen Knochen, z. B. aus einem Rindsschenkelbein, und bindet dieselben mit Draht fest. Den durchgefressenen harten Gaumen, lehrt er, mit einem Stückchen Schwamm, Baumwolle, oder mit einer Silberplatte zu verstopfen [1]). Die erste deutlichere Angabe von Obturatoren gab aber schon Schenckius, wie wir oben aus Amb. Paré gesehen haben.

Die Monographie Strobelberger's (1630) ist eigentlich nichts anderes, als eine fleissige Compilation aus allen Schriftstellern älterer Zeit. So wie Heurnius vor den *dentispicibus* warnet, als vor Leuten, die nie auf die Ursachen der Zahnschmerzen Rücksicht nehmen, eben so weiset dagegen Strobelberger an geschickte Zahnärzte, weil nur sie durch ihre viele Übung die gehörige Geschicklichkeit zu Zahnoperationen besässen. Den Namen *Podagra* wählte er als den generischen Namen für Flüsse *(guttae)*, worunter Paulus zuerst das *Odontagra* aufzählte. Das anwendbarste Prophylacticum gegen Zahnweh besteht nach ihm im Salze, womit man nach jeder Mahlzeit die Zähne reiben, und dann mit Wein ausspühlen soll. Daher werden auch Zähne solcher Menschen, welche, wie Alex. Benedetti schon bemerkt, früh nüchtern etwas Salz unter der Zunge halten, bis es zerfliesst, nie brandig noch faulig.

---

[1]) *Hieronymi Fabricii ab Aquapendente* opera chirurgica. Lugduni Batav. 1723. fol. Cap. XXX. de gingivar. chirurgia. Cap. XXXII. XXXIII. XXXIV. de instrum. extrahendis dentibus idoneis. Cap. XXXV. pag. 450 et seq.

Die Würmer in den Zähnen tödtet man am besten mit einem Tropfen Vitriolöhl oder mit Froschbrühe. Gegen Zahnweh findet man bei ihm, nebst den meisten, von früheren Autoren angegebenen Mitteln, noch zuerst den Absud der Tabakblätter und den Tabakrauch. Übrigens zählt er auch alle lächerlichen und abergläubischen Mittel auf, weiset auf ihren Ungrund, und ist doch selbst nicht über alle solche Mittel erhaben [1]).

Als vorzügliches Mittel gegen anhaltende heftige Zahnschmerzen empfahl Dupont das Ausziehen des Zahnes, und das unmittelbar darauf folgende Wiedereinsetzen desselben. Er behauptete, dass der Zahn wieder festwachse und nie mehr schmerze. Diese Beobachtung wurde bald darauf auch von Dion. Pomaret bestätiget [2]).

Im Scultetus († 1645) finden wir die Abbildung der um diese Zeit üblichen Zahn-, und sonstigen in der Mundhöhle anzuwendenden Instrumente. Der historischen Vollständigkeit und der kleinen Unterschiede wegen, wollen wir dieselben hier aufzählen, nämlich: 1) eine Zange, Pelikan genannt, wegen der Ähnlichkeit mit dem Schnabel eines Pelikans, womit man die Stockzähne auszog; 2) die gemeine Zahnzange, welche von der Ähnlichkeit mit der geöffneten Schnauze eines bissigen Hundes von den Italienern den Namen *Cagnolo* erhielt; 3) die rabenschnabelförmige Zange, womit die zurückgebliebenen Zahnwurzeln ausgezogen werden, die *ῥιζάγρα* des Celsus; 4) zweierlei Zahnzangen, *forcipes dentariae, seu dentiduces,* mit welchen man Zähne auszieht, welche weder mit dem Pelikane, noch mit der gemeinen Zahnzange entfernt

---

[1]) *Joh. Steph. Strobelbergeri,* Thermiatri caes., de dentium podagra etc. Lipsiae, 1630. pag. 174.

[2]) *Dupont,* remède contre le mal des dents, 1633, und: L. Rivière observations de médecine. Lyon, 1694. Siehe: *Sprengel's* Gesch. der Chirurgie. 2. Thl. S. 293.

werden können; 5) zweierlei dreiarmige Hebel, *vectes trifidi,* um die Schneide- und Hundszähne, welche bloss eine Zahnwurzel haben, herauszuheben; 6) ein *dentiscalpium,* Zahnschaber, wodurch das Zahnfleisch von den Zähnen losgemacht wird, damit sie dann mit weniger Beschwerde und Gefahr ausgezogen werden können; 7) die trichterförmige Röhre, *infundibulum seu fistula argentea,* um bei der Mundsperre den Kranken Nahrung einzuflössen; 8) eine Zange in Form eines Papageienschnabels, um Zähne zu nehmen, welche am unrechten Orte hervorgewachsen sind; 9) ein Zahnspiegel, *dilatatorium cum cochlea,* wodurch man krampfhaft zusammengezogene Kinnladen langsam aus einander zu ziehen im Stande ist. Auch hat er noch auf der XXXII. Tafel seine Anwendungsart des Zahnspiegels, und den von A. Paré angegebenen Zahnspiegel abgebildet; auf der XXXIII. Tafel zeigt er die Application eines goldenen Obturators mit dem Schwamme am durchlöcherten harten Gaumen, und endlich die Gebrauchsart der Cauterien [1]).

M. A. Severinus, Prof. zu Neapel († 1656), räth bei schwer durchbrechenden Zähnen, nach Vesal und Paré, Einschnitte zu machen. Er zeichnet sich ganz besonders durch seine grosse Vorliebe für das Brennen aus. Bei heftigen Zahnschmerzen brennt er den Gegenbogen am äusseren Ohre *(anthelix).* Wackelnde und mit dem Zahnfleische schlecht verbundene Zähne missräth er mit zusammenziehenden Mitteln zu behandeln, welche nicht bis zu den verdorbenen Zahnwurzeln gelangen können, und empfiehlt dagegen als ein von ihm erdachtes Mittel das Feuer, welches aber schon von Hippocrates angedeutet worden sey. Mit dem Brennen rühmt er sich nicht einen, sondern zweihundert Patienten geheilt zu haben. Wenn schmerzende Zäh-

[1]) *Joannis Sculteti,* Ulmensis, armamentarium chirurgicum bipartitum. Francofurti, 1666. 4. pag. 17. Tab. X. fig. 3. usque ad 11. incl. — Tab. XI. fig. 1. — Tab. XII. fig. 5., pag. 64. Tab. XXXII. fig. 7. — Pag. 67. Tab. XXXIII. fig. 1.

ne durch kein Mittel zu beschwichtigen sind, so räth er nach Galen die Anbohrung des Zahnes mit dem dünnen Bohrer *(tenui terrebello)*, um die gehörigen Mittel dann besser anwenden zu können [1]). Cariöse Zähne brennt er, um sie auszutrocknen; anderen Mitteln nicht weichende Fisteln heilt er durch das Brennen mit einem goldenen Stiele [2]).

Nicht nur interessant an sich, sondern auch in geschichtlicher Beziehung für uns sehr merkwürdig, sind die folgenden Beobachtungen des Fabr. Hildan (Arztes zu Bern, 1634). Bei einer Geschwulst im Gelenke der rechten Kinnlade, welche er durch Ätzmittel zerstörte, hielt er mit einem, an jeder Seite zwischen den Kinnladen eingelegten kleinen Keile, welcher mit Draht an die nahen Zähne befestiget war, die Kinnladen aus einander und in Ruhe, bis die vollkommene Heilung des Geschwürs erfolgte. — Eine Dame, welche durch sechs Monate sehr heftige Zahnschmerzen im Oberkiefer hatte, und nach deren allmähligem Verschwinden mit immer steigenden, endlich unerträglich gewordenen Kopfschmerzen, besonders bei nasskalter Luft, behaftet war, heilte er endlich nach vier trostlosen Jahren und vergebens gebrauchten unzähligen Mitteln dadurch, dass er ihr vier schadhafte Zähne auszog. — Eine andere Frau, welcher der letzte cariöse Mahlzahn genommen wurde, bekam unmittelbar darauf eine Ophthalmie, und verlor endlich das Sehvermögen ganz. — Auch führt er mehrere Geschichten geheilter Zahnfisteln durch Entfernung der Zahnwurzeln, und durch das Bestreichen der Callositäten mit einer Ätzsalbe an. Eine solche, vierzehn Jahre offene Fistel, heilte er

---

[1]) Eines Zahntrepans erwähnt schon *Archigenes*, wie wir aus *Duval's* recherch. histor. sur l'art du dentiste chez les anciens. Paris, 1808. p. 19, sehen.

[2]) *Marci Aurelii Severini* Tharsiensis de efficaci medicina lib. III. Francofurti, 1646. fol. cap. I. pag. 84. — cap. VIII. pag. 140. — De entopyria, cap. XX. pag. 237. — De exopyria, cap. CXIII. pag. 295 et cap. CXIV.

ebenfalls gegen den Einspruch aller anderen Ärzte, durch die Extraction eines kranken Zahnes. — Claudius Deodatus, Wundarzt des Bischofes von Basel, frug sich bei Hildan an, welche Behandlung er bei einer Nonne einschlagen sollte, welche einen Fluss an der rechten Seite des Kopfes, und in dessen Folge auch so heftige Zahnschmerzen hatte, dass sie dieselben sogar mit Scheidewasser zu bekämpfen versuchte. Dadurch verdarb sie sich alle Zähne, und es fing sogar der Oberkiefer an, abzusterben. Ein plötzlich geheilter Kopfausschlag schien die allererste Ursache des Übels, welches in Melancholie mit Unterleibsbeschwerden überging. Also waren böse Säfte die wahrscheinlich nächste Veranlassung der Fluxion. Hildan empfiehlt zuerst die Behandlung des Hauptleidens, nebst Hebung der Ursache, und dann auf die entblössten Knochenstellen im Munde das Euphorbiumpulver zu streuen, welches er aus vielfältiger Erfahrung über alle bekannten Mittel erhob, weil es weder Schmerz noch Entzündung mache. — Eine Epulis ober dem Augenzahne durchstach er, zog dieselbe mit dem Faden an, und schnitt sie aus; dieselbe Operation verrichtete er bei einem Krebsgeschwüre in der Jochbeingegend.

Dass die Zähne schon im Uterus gebildet werden, lehrt uns schon Hippocrates, und Hildan fand sie öfter bei noch nicht ganz viermonatlichen Fötus; nur liegen dieselben verborgen in den Zahnhöhlen, und durch das Zahnfleisch bedeckt bis zum fünften oder sechsten Monate des Lebens. Eines Pastors Frau gebar zu seiner Zeit ein Kind, mit einem schon zum Vorschein gekommenen Zahne; es war ein mittlerer Schneidezahn der unteren Kinnlade, welchen Hildan, wegen des Hindernisses im Saugen, auszog. Er ragte, wie bei einem zweijährigen Kinde hervor, und sass so fest, dass er ihn mit dem Faden nicht nehmen konnte [1]).

---

[1]) *Guilhelmi Fabricii Hildani* opera observationum et curationum medico - chirurgicarum. Francofurti, 1646. fol. Cent. I. obs.

Nebst dem Bekannten über den Zahnschmerz aus älteren Schriftstellern, berichtet uns auch noch Riverius (1655 Professor zu Montpellier), dass zu dessen Heilung Medicamente in das Ohr gebracht werden, weil die Ernährungs-Venen der Zähne durch diese Theile ihren Verlauf nehmen, wodurch er eine schnellere Wirkung dieser Arzeneien erwartete. Zu diesem Zwecke wird das Öhl der bitteren Mandeln in das Ohr der leidenden Seite eingeträufelt, oder es werden die Dämpfe von Essig, in welchem Poley oder Origanum gekocht wurde, darin aufgefangen. Einige Ärzte geben blossen Essig in das Ohr, wodurch Flüsse ebenfalls sehr bald zertheilt werden, besonders, wenn man den Essig warm anwendet. Bei kalten Flüssen wird Knoblauchsaft mit Theriak vermischt lau ins Ohr geträuft, welches wunderbar wirkt. Dasselbe leistet auch ein geschälter Lauch, in Form eines Stuhlzäpfchens geschnitten und in das Ohr gelegt. Im heftigsten Schmerze braucht er narcotische Mittel. Auch sagt er, dass Amatus Lusitanus den Sandarak, in Essig und Wein abgekocht, sehr lobe. Nach gehörig entleertem Unterleibe verordnet er scharfe Kaumittel, so wie auch das Nelken-, Campher- und das Buxusöhl. Würmer in den Zähnen tödtet man durch bittere Mittel. Bei hohlen Zähnen soll man den Nerven entweder durch Brennen, durch Scheidewasser, oder durch Vitriolöhl tödten. Wiederholt man dieses öfters, so zerbröckelt sich auch der Zahn. Endlich wird die Ausziehung des Zahnes mit allen möglichen Vorsichten beschrieben. An die Mittel, welche die Zähne ausfallen machen, glaubt er ebenfalls, und zählt eine Menge davon auf. Er bemerkt, dass alle innerlich genommenen, oder äusserlich als Schminke gebrauchten Quecksilbermittel, die Zähne schwärzen. Um unreine Zähne zu

---

XXXVIII. pag. 33. — Cent. II. obs. X. pag. 87. obs. XII. pag. 89. — Cent. III. obs. XXXII. pag. 214. obs. XXXIII. pag. 215. — Cent. IV. obs. XXI. pag. 302. — Cent. V. obs. XXVII. pag. 406. obs. XXVIII. pag. 409. — Epist. LXVIII. pag. 1010.

säubern, soll man die Ursache ihrer Verunreinigung ausmitteln; Mittel dagegen gebe es unzählige. Er selbst beschränkt sich aber auf ein einzelnes Mittel zu diesem Zwecke, welches die Zähne nicht nur weiss mache, sondern auch reinige und vor Caries bewahre, nämlich auf den Schwefel- oder Vitriolgeist, in welchen er ein kleines Hölzchen taucht, die Zähne damit reibt, und sogleich darnach mit einem Leinwandläppchen abwischt. Bei vielem Schmutz der Zähne wendet er das Mittel ohne alle Vermischung an, sonst aber mengt er es mit Rosenhonig oder mit Wasser. Montanus (*cons.* 113) hat dieses Mittel von der Römerinn Maria Graeca gelernt, welche sich dadurch ihre Zähne wunderbar erhielt. Auch die Tabakasche ist ihm zufolge ein gutes Reinigungsmittel. Übrigens müsse man die Zähne stets rein halten, mit Wein fleissig ausspühlen und mit Zahnpulver reiben, wozu er zwei Formeln angibt, deren Hauptbestandtheil Alaun ist [1]).

Deckers warnet sorgfältig vor der Anwendung der Mund- und Gurgelwässer bei Geschwüren in der Mundhöhle. Zahnschmerzen, besonders wenn sie von Schärfe herrühren, heilte er nach vorher verabreichten starken Abführmitteln, meistens mit folgendem Kaumittel: *Rp. Nicotianae opt. drach. unam; Cort. sambuci intern. drach. duas; Piper. alb. scrup. duos; Sal. comm. drach. unam. Contus. insin. sacc. linteo et f. noduli masticatori No. duo* [2]).

Jenen Ärzten, welche Zahnschmerzen und Zahnoperationen für gering achten, gibt Tulpius († 1674) die Erfolge zu bedenken, welche manchmal einträten, und die nichts Geringeres seyen, als Entstellung des Gesichtes und gewisser Tod. Das Einschneiden beim Durchbruche der Weisheitszähne mit tödtlichem Erfolge, hatte er Gelegenheit

---

[1]) *Lazari Riverii* opera medica universa. Francofurti. 1674. in Fol. pag. 284 et seq.

[2]) *Friderici Deckers* exercitationes med. pract. circa medendi methodum. Lugd. Bat. et Amst. 1673. in 8. Cap. III. pag. 94 et 111.

an dem Amsterdamer Arzte, Gosvin Hall, zu beobachten; dieser bekam unmittelbar darnach Fieber, Schlaflosigkeit, Delirium, und starb. Eine hartnäckige Blutung aus einem Zahne beschwichtigte er endlich durch eingedrückten Schwamm. Eine Fröschleingeschwulst öffnete er mit dem Scalpell, und als darauf Verhärtung zurückblieb, behandelte er dieselbe mit dem Glüheisen [1]).

Die Würmer als Ursache der Krankheiten und Schmerzen der Zähne, die Träumereien von goldenen, ja sogar eisernen Zähnen (Th. Minadous), sympathetische Mittel und dergleichen gelungene Curen finden sich häufig in den Schriften dieser Zeit [2]).

Nath. Highmore zu Oxford († 1684) gab im Jahre 1651 zuerst eine genaue Beschreibung der Kieferhöhle, welche auch zu seinem ehrenden Andenken von ihm den Namen erhalten hat. Er erzählt ferner die Geschichte einer Frau, welche schon durch viele Jahre am Zahnschmerz gelitten, und welcher man fast alle Zähne ausgenommen hatte. Durch allen diesen Verlust gewann sie nicht einmal Milderung ihres Schmerzes, bis ihr zuletzt auch noch der Hundszahn der linken Seite genommen ward. Bei dieser Gelegenheit hatte man ihr auch die dünne Zwischenlamelle im Zahnfache, wodurch die Kieferhöhle geschlossen wird, zufällig geöffnet, worauf ein beständiger Ausfluss aus dieser Zahnhöhle erfolgte. Darüber in Bestürzung, untersuchte sie sich selbst mit einem silbernen Griffel, und glaubte damit bis zum Auge gelangt zu seyn. Mit steigender Angst nahm sie hierauf eine bartlose Feder, welche sie fast ganz hineinbrachte, und nun war sie gar der Meinung, der Schaden ginge bis ins Gehirn. Endlich

---

[1]) *Nicolai Tulpii* Amstelodamensis observationes medicae. Amstelodami, 1685. in 8. Lib. I. pag. 68. — Cap. XLIX. pag. 90. — Cap. LII. pag. 96.

[2]) *Sprengel's* Geschichte der Chirurgie. II. Thl. S. 294. § 15.

wurde Highmore von ihr darüber befragt, welcher sie dadurch gänzlich beruhigte, dass er ihr den Bau der nun geöffneten Kieferhöhle, und das tiefe Eindringen der Feder durch ihre Umbiegung in der Höhle erklärte [1]).

Lange noch hatte diese Entdeckung Highmore's keine günstigen Folgen für die Diagnose und die Behandlung der Krankheiten der Kieferhöhle, wie der Fall beweist, in welchem Molinetti nach durchschnittenen Wangenmuskeln diese Höhle trepanirte [2]), und ein anderer, wo Valentini noch im Jahre 1686 eine Geschwulst auf der Wange mit erweichenden Mitteln behandelte, worauf sich ein grosses Knochenstück absonderte [3]).

Das wieder in Vergessenheit gerathende Mittel des Einschneidens in das Zahnfleisch bei schwerem Zahnen, empfiehlt nun Walther Harris neuerdings an [4]).

Kornelius van Soolingen empfiehlt zur Ausfüllung hohler Zähne einen Kitt aus Mastix und Terpenthin, weil die dazu gewöhnlich gebrauchten Metalle den eindringenden Feuchtigkeiten nicht genug widerstehen. Zum Abfeilen der Zahnspitzen und Ecken räth er den Gebrauch solcher Kugeln an, wie sich die Instrumentenmacher zur Ausdrehung von Höhlungen bedienen, und für den besten Pelikan hält er denjenigen, dessen Baum von Palmenholz und mit Leder überzogen ist [5]).

Stalpart van der Wiel (1690) unterband ein knorpelartiges Zahnfleischgewächs mit einem Metalldrahte, welchen er täglich stärker zusammenzog, bis es endlich abfiel. Die Unterbindung dieser Auswüchse hatte

---

[1]) *Nathanael Highmorus*, corporis humani disquisitio anatomica. Hagae-comitis, 1651. Klein-Folio. Lib. III. Pars II. pag. 226 et 227.

[2]) *Antonii Molinetti*, phil. ac med Veneti, Dissert. anatom. pathol. Venetiis, 1675.

[3]) S. *Sprengel* a. a. O. S. 297.

[4]) S. *Sprengel* a. a. O. S. 298.

[5]) S. *Sprengel* a. a. O. S. 299.

übrigens schon Barbetius angerathen, und Balduin Ronsseus, Paräus, Blasius, Joh. Daniel, Scultetus, Marcellus Donatus sprechen dieser Operationsmethode das Wort. Auch führt er ein Beispiel von einer starken Blutung aus einem Stockzahne an, welche durch den Bovist (nach Tulpius) bezwungen wurde, nachdem vorher ein Wundarzt fruchtlos mit einer Cruste von Colcotharpulver ihr begegnen wollte. Von Blutungen aus den Zähnen, welche die Menstruation vertreten sollen, findet man übrigens mehrere Fälle bei Heurnius, Rhodius, Joh. Hollerius, Bald. Ronsseus u. a. [1]) aufgezeichnet.

Theod. Kerckring († 1693) sah drei Fötus mit hervorgebrochenen Zähnen, worunter einer erst fünf Monat alt gewesen seyn soll [2]).

Im Gegensatze mit B. Martin, welcher das Abfeilen schadhafter, und das Einsetzen künstlicher Zähne gänzlich verwarf, sagt Purrmann (Wundarzt zu Breslau, † 1711): »Die Vörder- oder Sprachzähne müssen wegen Verhinderung der Aussprache und Ungestaltheit des Mundes auf folgende Art ersetzt werden. Lass dir von einem dienlichen Beine, oder Elephanten-Zahne, nach Vielheit, Grösse und Proportion der abgegangenen andere machen, dazu ihr vorher ein Modell von Wachs nach Umständen und Beschaffenheit der Zähne und des Kinnbackens verfertigen könnet, um alles genau darnach zu machen und abzupassen, und wenn hernach deren Untertheil recht in den

---

[1]) *C. Stalpartii van der Wiel* observationum rariarum med. anat. chirurgicar. cent. prior. Leidae, 1727. in 8. obs. XVII. pag. 80 et obs. XVIII. pag. 84.

[2]) *Theodori Kerckringii* opera omnia anatom. Lugd. Bat. 1717. in 4. pag. 60. obs. XXIV.

Kiefel sich schicket, auch an beiden Seiten sowohl in diese neue, als angränzende kleine Löcher durchbohrt worden, so schiebe solche in die Lücken zwischen die benachbarten gesunden hinein, und mache sie mit einem silbernen Draht und Kneipzänglein auswärts, so subtile, als es immer möglich, feste.« Mit vieler Einsicht und Gründlichkeit handelt er die Lehre über Zahnfleischfisteln ab. Das *Ol. vitrioli dulce* wendet er hiebei mit Vorliebe an; ist es nöthig, so macht er Incisionen, nimmt die im Wege stehenden Zähne aus; ist der Kiefer cariös, so säubert er ihn, und bringt ihn zur Exfoliation; in dringenden Umständen muss der verdorbene Theil des Kiefers stückweise herausgenommen werden. Er führt einen Fall dieser Art an, wo er durch das angegebene Verfahren die Krankheit vollkommen heilte, nachdem er innerhalb drei Wochen bei vierzig Stücke des Kiefers herausgenommen hatte. Wenn diese Fisteln durch Arzeneimittel nicht zu reinigen sind, so wendet auch er das *cauterium actuale* an. Die Zahnleiden handelt er ziemlich gedrängt ab. Die abnormen Feuchtigkeiten sind ihm die häufigste Ursache der Zahnschmerzen, und ihr Sitz ist gewöhnlich die empfindliche Beinhaut, wogegen er entweder ätherische Öhle oder narcotische Mittel anwendet [1]).

Blaes (Blasius, der Commentator des Vesling, Professor zu Amsterdam, † 1682) liefert uns sowohl zur Etymologie als zum Historischen mehrere interessante Daten. Wie grossen Werth man vor Alters auf die Zähne legte, schreibt er, hat uns Möbius (*Fundam. Med. cap.* 9) überliefert, indem er zeigt, dass im Mosaischen Gesetze verordnet ist, dass jener Sclave, dem die Zähne von seinem

---

[1]) *Mathaei Gothofredi Purmanni* ganz neu gewundener Lorbeerkranz oder Wundarzney. Frankfurt und Leipzig, 1692. in 4. I. Thl. Cap. XXII. pag. 244. — Cap. XXXVIII. pag. 263 u. f. — Cap. XXXIX. pag. 273 u. f. — Cap. XLVI. pag. 312.

Herrn eingeschlagen wurden, frei zu lassen sey. Auch die Türken, wie Menavius (*lib.* 3. *cap.* 22.) schreibt, durften nur nach eingeholter oberherrlicher Erlaubniss Zähne ausziehen. Die Bewohner der neuen Welt zogen sich die Zähne, als die schätzbarsten Theile ihres Körpers, selbst aus, und brachten sie als das köstlichste Geschenk ihren Götzen zum Opfer. Gemeiniglich glaubt man, dass das Wort *dens* von *edere, edendo,* essen, abgeleitet sey; *dens quasi edens.* Auf dieselbe Art formten die Griechen ihre ὀδόντες aus ἐδόντες, von ἔδω, *comedo.* Übrigens streitet man sich noch, ob die Zähne den Knochen bei- oder nicht beizuzählen seyen. Die Schneidezähne hiessen bei den Griechen γελασῖνοι, weil sie beim Lachen am meisten entblösst werden. Martial sagt im *Libr.* 7. *Epigr.* 24. *Nec grata est facies, cui Gelasinus abest.* Die Lateiner nannten sie *primores, anteriores.* Beispiele von schon im Mutterleibe durchgebrochenen Zähnen findet man im Möbius (*ex Hildano Epist.* 68.), im Plinius (*hist. nat. libr.* 7. *cap.* 16. 17.), im Antigonus (*de mirabilibus*), im Polydorus Virgilius (*libr.* 3.), und besonders im Schenck von Grafenberg (a. a. O.), dann auch noch im Joh. Rosso Warwicensi. Von im späteren Alter wieder gewachsenen Zähnen liest man im Bartholinus, Sennertus, Rolfink, Schenck u. a. m. Ludwig XIII. soll eine doppelte Zahnreihe gehabt haben. Die Zahnhöhlen des Kiefers heissen bei den Griechen φαντία, φάρναι, μόδρια; bei den Lateinern *praesepiola, fossulae, alveoli, locelli, mortariola.* Plinius sah bei einem Menschen einen aus dem Gaumen gewachsenen Zahn (*nat. hist. lib.* 2. *cap.* 27.). Dasselbe beobachteten Alex. Benedicti und Eustach (*lib. de dentibus cap.* 39.). Die Weisheitszähne heissen bei den Lateinern *morum et sapientiae dentes,* auch *genuini, quod a genis pendeant,* ὀψίγονοι, *sero geniti* [1]).

---

[1]) *Joannis Veslingii* Syntagma anatomicum commentatum a *Gerardo Blasio.* Trajecti ad Rhenum, 1696. in 4. pag. 199 — 203.

Bei den heftigsten Zahnschmerzen wendet A. Nuck das Glüheisen an dem Gegenbock *(antitragus)* an, welchen er leicht berührt, und die Haut mit den darunter liegenden, aus dem, wie er sagt, zweiten Paare der Vertebralnerven entspringenden Nervenfädchen brennt. Um diese Operation verlässlicher zu verrichten, wendet er das Glüheisen durch ein Röhrchen an. Beim Ausziehen der Zähne hält er eine genaue Kenntniss, sowohl der Zähne als auch der Zahnhöhlen für unumgänglich nothwendig. Für eine jede Gattung Zähne bestimmt er eigene Instrumente. Unter die vorzüglichsten Instrumente rechnet er: 1) die *pedes caprini*; 2) das *rostrum corvinum*; 3) die *forcipes dentariae variae*; 4) den *Pelikan*; 5) das *Dentiscalpium*, und 6) die *Trulla*. Hämorrhagien stillt er mit Feuerschwamme, gebrannter Leinwand, Vitriol, Schwefelsäure, oder dem Cauterium. Damit der Zahn glücklich ausgezogen werde, löset er zuerst das Zahnfleisch mittelst des Separatoriums vom Zahne los, im Falle es nicht schon durch den Scorbut geschehen wäre. Ist es ein Schneidezahn, so nimmt er denselben mit dem Geissfusse; einen Augen- oder Hundszahn zieht er mit der gemeinen Zahnzange aus, macht aber hiebei die Bemerkung, dass man diesen Zahn oft, wenn er etwas cariös ist, sicherer mit dem Pelikane nehmen könne. Bei den vorderen Mahlzähnen bedient er sich lieber des Pelikans mit geraden Schenkeln, für die rückwärtigen desjenigen mit krummen Schenkeln. Splitter und Stifte endlich zieht er mit dem Rabenschnabel aus. Schwangeren, sagt er, soll man nie, oder doch nur in sehr seltenen und dringenden Fällen Zähne ausziehen, damit die Frucht keinen Schaden erleide, insbesondere keinen Augenfehler erhalte. Ausser der Reihe stehende, schief nach innen oder nach aussen gewachsene Zähne feilt er etwas ab, jedoch mit der Vorsicht, die Zahnhöhle ja nicht zu öffnen, damit daraus kein unerträglicher Zahnschmerz entstehe. Diese unglückliche Eröffnung der Zahnhöhle entstehe besonders leicht, wenn die Operation mit der Schneidezange *(forcipe incisoria)* vorgenommen wird. Das zu jener Zeit übli-

che, und bei den Pariser Damen beliebte Zahnpulver war: »*Rp. Oss. Sepiae, Corall., Crem. tart., Lapid. prunor. aa. drach. duas et dimidiam, Boli rubri, Pulv. Ros. rubr. aa. scrup. unum. M. f. dentifr.*« — Am gewöhnlichsten wurden die künstlichen Zähne aus Elfenbein verfertigt, welche aber in kurzer Zeit, wie er bemerkt, von den Speisen und dem Getränke sowohl, als vom Speichel selbst, gelb werden. Er empfiehlt daher zu ihrer Verfertigung die Hauer des Flusspferdes zu benützen, besonders, wenn ihr äusserer Überzug sehr weiss ist. Solche Zähne sollen einige siebzig Jahre schön weiss bleiben. Wenn alle Zähne des Unterkiefers fehlen, so soll man die ganze Zahnreihe aus einem Stücke Elfenbein oder Flusspferdzahn verfertigen [1]).

Die wahren Ursachen der Zahnschmerzen sind nach L. Musitanus (Professor zu Neapel, † 1714) salzige, saure, gespitzte und eckige Theilchen, welche die sehr zarten, umkleidenden Häute der Zahnfächer, oder die Nervenfädchen reizen, aus einander dehnen, zusammenziehen oder stechen. Unter andere, die Zahnschmerzen begünstigende Momente gehört auch die Beschaffenheit der Luft, daher die Küstenbewohner des baltischen Meeres und andere nördliche Völker diesem Leiden sehr unterworfen sind, indem die Luft in diesen Gegenden verschiedene Salztheilchen mit sich führt, welche durch das Athmen in den Körper gelangen. Von Ägypten hingegen, wo eine besondere Milde der Luft herrscht, wird erzählt, dass man daselbst weder etwas von schmerzenden, noch von cariösen Zähnen kenne. Aus derselben Ursache ist der Herbst und der Winter während des stürmenden Nordwindes den Zähnen ungünstig, da die Luft in diesen Jahreszeiten besonders durch die genannten Salztheilchen verunreiniget ist, woher auch die leichtere Stockung der Säfte von der salpetrigen Luftsäure

---

[1]) *Antonii Nuck*, operat. et exper. chirurg. Lugd. Bat. 1714. in 8. Exp. XVIII. et seq. pag. 60 et seq.

zu erklären ist. Die Zahnwürmer entstehen aus eigenen Eyerchen, welche Fliegen und andere Insecten an die Speisen absetzen, die beim Genusse in den Höhlungen der Zähne zurückbleiben, und dort von der Wärme des Mundes ausgebrütet werden. Die Behandlung der Zahnschmerzen findet nach Verschiedenheit der veranlassenden Ursache, der Säure, des Salzes, der Würmer, des unreinen Athems etc. Statt. Jedoch hält er Purganzen und den Aderlass dabei für unnütz, ja für schädlich. Die übrigen dabei gewöhnlichen Martern der Kranken sind Strafen der Sünde [1]). Zuträglich sind flüssige Mittel, womit man die kranken Zähne berührt, oder welche man im Munde hält, um die Schmerzen zu lindern, und das den Zahn Reizende auszuziehen. Wegen der oft grossen Menge der reizenden Materie muss man auch Speichel absondernde Mittel anwenden, als den Tabakrauch, die Angelica, den Bertram *(rad. Sanctae Apolloniae)*, und Mastix. Im höchsten Schmerz wendet man narcotische Mittel an, als den Camphergeist, das Opium mit Safran in Salbei- oder Rosmarinwasser u. dergl., den Bilsenkrautsamen, das *Gummi animae* mit Baumwolle, Räucherungen von Bernstein und dessen Öhl. Jedoch ganz verlässlich schmerzstillende Mittel sind ihm der Schenkelknochen eines Laubfrosches, oder der Zahn eines Todten, womit man den leidenden Zahn berührt. Seiner Theorie nach, erklärt er das Stumpfseyn der Zähne (*Αἱμωδία*) von den scharfen und hakenförmigen Theilchen der sauren und herben Speisen und Getränke, welche die Fibern und Nerven zu sehr zusammenziehen, starr machen, und dadurch den freien Umlauf der Lebensgeister verhindern. Wir finden hier, dass man sich ausser den schon erwähnten Mitteln noch der Haselnüsse, des Käses, des warmen Eydotters, frischgebackenen, noch warmen Brotes, und des warmen Weines dagegen bedient habe. Er selbst rühmt dazu das Salbeidecoct, den Auf-

---

[1]) «Deus enim delinquentes in conspectu suo tradit in medicorum manus.»

guss der Lorberbeeren, die Salbei- oder Rosmarin-Essenz, die Wachholdertinctur, oder den peruvianischen Balsam mit Baumwolle an die stumpfen Zähne gebracht. Das beste aller dieser Mittel jedoch sey der warme Urin des Menschen, oder das Ammoniak, in Portulakwasser aufgelöst, überhaupt die Alkalien. Beim Lockerwerden und Ausfallen der Zähne erforscht er ebenfalls zuerst die Ursache, und richtet die Behandlung nach deren Verschiedenheit auch verschieden ein, je nachdem der Scorbut, die Lustseuche, Anhäufung zu vieler Feuchtigkeit u. s. w. daran Schuld tragen. Alters halber locker gewordene Zähne bindet er mit Goldfäden fest. Das Mittel, worauf er beim schweren Zahnen das meiste Vertrauen zu setzen scheint, ist das frische Blut aus einem Hahnenkamme, einmal, höchstens zweimal des Tages ins Zahnfleisch eingerieben [1]).

F. Ruysch († 1731) erzählt zwei Fälle von Polypen im *antrum Hyghmori.* Einmal fand er den Polypen bei einer Zergliederung, das anderemal bei einem Weibe, welches an einem bösartigen Auswuchse des Zahnfleisches litt. Nach der Wegnahme der Excrescenz und einiger Mahlzähne brannten zwei Wundärzte den kranken Theil mit dem *cauterium actuale* bis an die Kieferhöhle, aus welcher er dann die folgenden Tage eine Menge Polypen mit dem kleinen Finger herausnahm. — Wenn die Zähne herausgenommen oder herausgefallen sind, so obliteriren sich die Zahnfächer und verschwinden gänzlich. Dieses Schwinden der Zahnzellen geschieht bisweilen vor dem Ausfallen der Zähne, wo dann diese nur mittelst des Zahnfleisches und der Häute mit dem Kiefer in lockerer Verbindung bleiben. Man hält dieses gewöhnlich für Wirkung des Scorbutes, und wendet dagegen vergebens zusammenziehende Mittel an. Ausser dem Scorbut sey aber auch der Zahnstein die Ursache davon.

---

[1]) *Caroli Musitani* opera omnia. Tom. I. Venetiis, 1738. Fol. pag. 121. cap. XXXIII. et seq.

Einen schwammigen Auswuchs am Gaumen mit Beinfrass exstirpirte er mittelst des Messers und des Brenneisens [1]).

William Cowper († 1710) gab unserer Kunst zu Ende des siebenzehnten Jahrhunderts einen neuen Aufschwung. Er stellte die Krankheiten der Kieferhöhle in ein helleres Licht, und empfahl das Einbohren in dieselbe durch die Zahnhöhlen auf eine bestimmte Weise. Er liess gewöhnlich den ersten Backenzahn ausziehen, und bohrte dann die Zahnhöhle durch, um die gehörigen Einspritzungen in die Kieferhöhle machen zu können. Drake († 1706) verfuhr wohl auch auf diese Art, jedoch ohne von der Durchbohrung der Zahnhöhlen in seinen Schriften etwas zu erwähnen [2]).

Diese Ideen verbreiteten sich aber nicht so schnell, als man denken sollte, und nur Heinrich Meibom scheint sie gekannt zu haben. Er verwirft Molinetti's Verfahren, den *sinus maxillaris* zu trepaniren, und zwar aus Furcht vor den üblen Zufällen aus der dabei nothwendigen Verwundung der weichen Gebilde. Die Eröffnung des *Antrum Hyghmori* glaubt er am besten durch das Ausziehen eines Zahnes, wie Cowper, zu bewirken [3]).

Schelhammer († 1716) hat eine grosse Vorliebe für das Plombiren der hohlen Zähne, um sie schmerzlos zu machen. Hält die Plombe nicht, so sei der Zahn auszuziehen, könne aber, nach gehöriger Plombirung, wieder eingesetzt werden und wachse fest [4]).

Das bisher allgemein übliche Verfahren des Loslösens des Zahnfleisches vom auszuziehenden Zahne beschränkte de la Vauguyon auf minder hervorstehende oder abge-

---

[1]) *Friderici Ruyschii*, observ. anatomico-chirurg. centuria. Amstelodami, 1691. in 4. Obs. 48, 77, 82. pag. 62, 98, 104 et seq.

[2]) *Sprengel* a. a. O. S. 305. — *Cowper* Anatomy of human body. Oxford, 1697.

[3]) *Meibom.* de abscess. intern. natura et const. discursus. Dresd. et Lips. 1718. pag. 114.

[4]) *Sprengel* a. a. O. S. 301.

brochene Zähne, um zur Anlegung des Pelikans mehr Raum zu gewinnen [1]), und Ludwig Cron, welcher die Zähne seitwärts auszudrücken räth, erklärt es schlechterdings für ganz überflüssig [2]).

Die Möglichkeit einer doppelten Zahnreihe, obwohl in sehr seltenen Fällen, gibt P. Dionis († 1718) zu, aber die Existenz der Würmer in den Zähnen läugnet er ganz ab [3]). In seinem, neunzehn Jahre später erschienenen Werke über chirurgische Operationen finden wir eine ausführliche Abhandlung über unsern Gegenstand, welche zum Beweise dient, dass man von Seite der Ärzte die Sache ernstlich zu nehmen anfing, und mit critischem Geiste das Thun der Zahnoperateure beleuchtete. Zahnärzte gab es die Menge, und man muss gestehen, sagt Dionis, dass sie sich bei ihrer ausschliessenden Beschäftigung eher hätten auszeichnen können und sollen, als die Chirurgen, die ein weiteres Feld zu bearbeiten haben. Trotz dieser Einsicht und Würdigung der Zahnheilkunde soll das Ausziehen der Zähne, da es eine schwere zitternde Hand mache, den Zahnbrechern überlassen bleiben. Bei Auswüchsen in der Mundhöhle, da man sie weder mit caustischen Mitteln oder Salben, noch auch mit dem *cauterium actuale* behandeln könne, ist die Operation unumgänglich nothwendig. Man fasst demnach die Epuliden mit der Pincette, und schneidet sie schnell ganz nahe am Zahnfleische mit dem Scalpell ab, ohne jedoch den Kieferknochen zu entblössen. Der Mund wird dann mit lauwarmem Wein ausgespühlt, und auf die Wunde ein in Wein und Honig getauchtes Leinwandläppchen aufgelegt. Entstünde ein Nachwuchs, so müsste man ihn mit Vitriol oder Höllenstein wegbringen. Paruliden zeitiget man mit lauer Milch und dem Auflegen einer halben, auf Kohlen

---

[1]) *de la Vauguyon* traité complet, chap. 53.

[2]) *Cron*, der beym Aderlassen und Zahnausziehen geschickte Barbiergeselle. Leipzig, 1717.

[3]) *Petri Dionis*, Anatomia corp. hum. Genevae, 1696. in 8. p. 56, 57

gerösteten Feige. Damit die Kinnlade nicht beschädiget werde, müsse bei sich zeigender Fluctuation der Abscess sogleich geöffnet, und der Mund mit lauwarmem Wein ausgespühlt werden. Paruliden des Oberkiefers heilen leichter, die der unteren Kinnlade schwerer, weil der Eiter bei der letzteren sich nicht gut entleert, nicht ausgedrückt, und durch eine schickliche Bandage kein angemessener Druck angebracht werden kann. Wird dem Allen zum Trotze der Knochen doch schadhaft, so muss das Glüheisen angewendet werden. — An und im Munde finden siebenerlei Operationen Statt: 1) Die Eröffnung der Mundhöhle bei krampfhafter Mundsperre, um den Kranken Nahrung beibringen zu können; sie geschieht mittelst des Elevatoriums, welchem man die Mundschraube nachbringt. Geht dieses nicht an, so muss ein Zahn genommen werden, um in die dadurch entstandene Lücke einen Trichter bringen zu können, wodurch man flüssige Nahrung einflösst. Dasselbe kann man auch durch die Nasenlöcher oder durch Klystiere versuchen. 2) Die Reinigung der Zähne. Gewandtheit sey hier eben so, wie bei andern Operationen, nöthig. Für hohe Personen lasse man die dazu gebräuchlichen Instrumente aus Gold verfertigen. 3) Die Erhaltung der Zähne. Diess sey keine kleine Aufgabe für den Zahnarzt. Dem weiteren Verderben der Zähne müssen Schranken gesetzt werden, den sichtbaren Beinfrass schabe man ab; befände er sich zwischen zwei sich berührenden Zahnflächen, so wird durchgefeilt; der Beinfrass auf der Mahlfläche der Zähne wird mittelst eines Miniaturpinsels durch einen Tropfen Vitriolöhl cauterisirt; bei starker Caries führt man das Glüheisen ein. Im höchsten und andauernden Schmerz bleibt kein anderes Mittel übrig, als die Entfernung des Zahnes. 4) Das Ausfüllen der cariösen Löcher. Manche Caries macht einen Stillstand, und verdirbt den Zahn nicht weiter; sie ist meistens unschmerzhaft. Da aber solche zerstörte Zähne sehr unbequem sind, beim kalten Trinken doch schmerzen, und einen üblen Geruch verursachen, so füllt man sie mit Gold-

oder Silberblättchen aus, die aber leicht brechen und wieder ausfallen. Dafür wird also ein der cariösen Zahnhöhle entsprechendes Gold- oder Silberstückchen einzubringen angerathen. Viele ziehen das Blei zu dieser Operation vor, andere bedienen sich dazu bloss des Wachses. 5) Das Feilen. Man nimmt es bei zu enge an einander stehenden Zähnen, bei ungleich langen und scharfen Spitzen vor. Bei einem längeren Zahne, der keinen Gegenzahn hat, feilt man nie, weil er immer wieder nachwächst. 6) Das Ausziehen der Zähne. Viele Menschen haben die üble Gewohnheit, bei dem mindesten Schmerze zum Zahnarzte zu gehen, um sich die Zähne nehmen zu lassen. Diese Operation müsse aber nur vorgenommen werden: *a)* bei wackelnden Milchzähnen, und zwar ohne allen Aufschub, mittelst eines Fadens, da das Vorurtheil allgemein sey, dass im widrigen Falle die bleibenden Zähne schief wüchsen; *b)* bei wackelnden Zähnen, wo an Festwerden nicht mehr zu denken ist; *c)* bei stets verdorbenen Zähnen, wo fast die ganze Krone angefressen ist; dazu braucht man die Zahnzange mit einer gespaltenen und gekrümmt über der andern liegenden Branche, und die Pelikane mit doppelten Haken und eisernem, am Ende radförmig geformten Baume; *d)* wenn ein Zahn gebrochen oder eingeschlagen worden, oder so abgefressen ist, dass nur ein Stümpfchen davon übrig bleibt; in diesem Falle bedient man sich eines Zahnzängleins, wenn das Stümpfchen noch eine Spitze hat, welche über dem Zahnfleische steht; oder einer rabenschnabelförmigen Zange, oder auch einer solchen, welche einer Hundsschnauze gleichet; *e)* bei Zähnen, welche ausser der Zahnreihe und nach aussen stehen, um die Unbequemlichkeit sowohl als die Missstaltung zu heben; wenn solche Zähne nicht bedeutend hervorstehen, so genügt die Feile oder die Schneidezange; *f)* bei einem überzähligen Zahne, wozu man nach Umständen das schicklichste Instrument wählt. — Nun folgt eine Beschreibung folgender, zu jener Zeit üblichen Zahninstrumente: *a)* das *Denti-*

scalpium, pericharactir (dechaussoir, Zahnfleischlöser)*)*; β) das *Denticulum, denticeps (le davier),* welches sowohl für Zähne des Oberkiefers, als jene der unteren Kinnlade taugt, und eines der ältesten chirurgischen Instrumente ist; γ) der Pelikan, *odontagra*; δ) eine Art *Elevatorium,* wovon das eine Ende platt ist, um es an den Grund des Zahnes zu stützen; das andere Ende wie eine Branche des Pelikans gebogen ist. Dieses Instrument hält er für sehr bequem und von ganz neuer Erfindung. Dubois, Zahnarzt des Königs von Frankreich, bediente sich zur Zeit allein desselben. Es ist aber eine Art Überwurf, dem die älteren Instrumente ganz ähnlich sind; ε) das *Impulsorium,* dessen Ende gespalten ist (ein Geissfuss), *poussoir,* für die Schneide- und Hundszähne, dann für Zahnstumpfen; ζ) der von Guillemeau beschriebene Zahnwurzelzieher, *Risagra, Risagran,* eine Art Zange, deren Enden fast spitzig auslaufen, um in das Zahnfach zu gelangen, und eine zurückgebliebene Wurzel zu fassen, welches ein sehr nothwendiges Instrument sey; η) der Rabenschnabel, um Zahnstümpfchen zu fassen, und die scharfen Spitzen damit abzubrechen; ϑ) die Kneipzangen. — Noch eine Operation in der Mundhöhle ist endlich 7) das Setzen künstlicher Zähne. Man verfertiget solche Zähne aus Elfenbein, durchlöchert sie, zieht einen oder zwei Goldfäden durch, und befestiget sie an die' Nebenzähne. Da diese aber bald gelb werden, so rathe Fabricius zu ihrer Verfertigung Rindsknochen zu nehmen, und Guillemeau gebe eine eigene Paste dazu an, die aus weissem gebranntem Wachse bestehe, welches mit etwas Elemiharz geschmolzen wird, wozu dann Mastixpulver, weisses Corallenpulver und Perlen kommen. Solche Zähne sollen nie gelb werden. Diese Paste gibt er auch zur Ausfüllung hohler Zähne für sehr tauglich an [1]).

---

[1]) *Dionis,* cours d'opérations de Chirurgie. Paris, 1716. gr. 8. pag. 507 et seq.

Gegen das viele Operiren, besonders aber gegen das dem Schmelze der Zähne so nachtheilige Feilen erklärte sich Garengeot [1]).

Joh. Juncker (†1759) empfiehlt die Cowper-Drake'sche Operationsmethode bei Leiden der Kieferhöhle, missräth aber die öftere Anwendung eiserner Instrumente zum Reinigen der Zähne, wodurch leicht der Beinfrass entstehe. Der Incrustirung der Zähne soll durch fleissiges Waschen, durch Abreiben mit Salbei und Zahnpulvern vorgebeugt werden. Wenn bei Neugeborenen Zähne vorhanden sind, so dürfen sie nur dann ausgezogen werden, wenn sie dem Säugungsgeschäfte hinderlich sind. Die oberen Eckzähne dürfen, ohne dass sie wackeln, nicht ausgezogen werden, da durch diese Operation die benachbarten Nerven sehr leicht beleidiget werden, wodurch, nebst grossem Schmerz, Entzündung bis zum Augapfel, ja bis zur harten Hirnhaut, erregt wird. Die unteren Eckzähne sind wegen ihrer Lage und der tieferen Verbreitung ihrer nervigen Marksubstanz *(seminervea medullaris)* noch schwieriger auszunehmen. Bei der Mundklemme missräth er die Anwendung des *speculum oris* und der *trochlea,* bevor noch gegen die Ursache derselben etwas angewendet worden ist. Schwangeren nimmt auch er nicht leicht Zähne aus, indem man beobachtet habe, dass diese Operation dem Kinde bisweilen einen Augenfehler verursachte. Den Cauterien bei der Behandlung der Epuliden ist er ebenfalls nicht gewogen. Nach dem Brennen einer cariösen Zahnhöhle wird dieselbe, wenn der Zahn im Unterkiefer ist, mit eigens dazu geformtem Blei ausgefüllt. Bei beginnender Caries sollen die Zähne öfters im Tage mit Kochsalz gerieben, und dasselbe eine Zeit lang darauf gelassen werden, damit es tiefer in die Substanz derselben eindringe [2]).

---

[1]) *Garengeot,* nouveau traité des instrumens de Chirurgie. Paris, 1723.

[2]) *Junckerus,* conspectus Chirurgiae tam medicae, meth. *Stahl.* conscriptae; quam instrum. etc. Halae, 1731. in 4. — Tab. XLVIII.

Diess wäre nun wieder Alles, was wir in diesem Zeitraume des Aufzeichnens werth fanden, und so wie wir die erste Periode durchführten, so haben wir jetzt in dieser zweiten Periode eine ebenfalls grosse Zeitfolge durchgegangen, ohne eben eine dem Zeitraume entsprechende Vervollkommnung und Verbesserung der Zahnheilkunde gefunden zu haben. Doch müssen wir das Ausfüllen cariöser Zähne nach Arculanus, das Einschneiden des Zahnfleisches bei schwerem Zahnen und das Durchbohren der knöchernen Scheidewand in die Kieferhöhle nach Vesal; die Anwendung von Obturatoren nach Fabricius; die erste Idee von Tamponiren bei Zahnhöhlenblutungen nach Tulpius; Highmore's genaue Beschreibung der Kieferhöhle; die Benützung der Hauer des Flusspferdes zu künstlichen Zähnen und Gebissen nach Nuck; Cowper's, Drake's und Meibom's Verbesserungen in der Behandlung der Kieferhöhlenkrankheiten, als wichtige Entdeckungen dieser Periode bezeichnen, so wie manche Vermehrung des Instrumentalvorrathes als wichtig erkennen.

---

pag. 290. — Tab. LI. pag. 322. — Tab. XCI. de operat. in dent. et gingiva. pag. 609 et seq.

Dritte Periode.

Das letzte Jahrhundert, von Peter Fauchard bis auf unsere Zeit.

1728 — 1830.

In dem kleinen Zeitraume, den wir noch zu durchgehen haben, ist für die Zahnheilkunde das meiste geschehen, und den Leistungen der Franzosen haben wir, besonders in technischer Hinsicht, fast Alles zu verdanken. P. Fauchard, ein ausgezeichneter französischer Zahnarzt in Paris, steht so einzig in seiner Art da, dass er uns würdig schien, der Vorgänger der letzten Periode zu seyn, um so mehr, als die meisten späteren Schriftsteller aus ihm, als aus der einen und unerschöpflichen Quelle, fast alles entlehnten, was noch des Lesens Mühe lohnte, und er in jeder Beziehung der erste wissenschaftliche Begründer der Zahnheilkunde genannt zu werden verdient; auch wird er von den Franzosen der Restaurateur der Zahnheilkunde genannt. Nach ihm waren zahnärztliche Monographien, besonders in Frankreich, eine häufige Erscheinung.

P. Fauchard gab sich viele Mühe, die Würmer als die vermeintliche Ursache der meisten Zahnschmerzen, sowohl in den cariösen Zähnen als im Zahnsteine aufzusuchen, ohne jemals welche gefunden zu haben. Wenn durch Abscesse am Zahnfleische Beinfrass des Zahnfaches entstand, so nahm er die cariösen Stücke, die den Eiterausfluss hinderten, weg. Das Sitzen des Patienten auf der Erde beim Zahnausziehen erklärt er für höchst unschicklich und ganz verwerflich; er lässt seine Kranken dabei sich des Lehnstuhles, des Sopha's oder des Bettes bedienen. Milchzähne soll man nur dann ausziehen, wenn sie locker, oder von einer Krankheit behaftet sind, welche ihre Entfernung ohne Verzug erfordert, weil die Kinn-

lade wegen ihrer noch zarten Beschaffenheit leicht beschädiget, oder der Keim des zweiten Zahnes verdorben oder gar zerstört werden könnte. Es gibt bisweilen Milchzähne, die gar nicht ausfallen und niemals wechseln. Wenn bei einem Kinde der eine von zwei Zähnen krumm und verdreht ist, so wird öfters der krumme ausgezogen und der gerade stehen gelassen, welches unrecht sey, indem der gerade später von selbst ausfalle, und dann statt zweier Zähne gar keiner übrig bleibe. Bei dieser Gelegenheit eifert er sehr gegen die Pfuscher in der Kunst, indem er einen Fall erzählt, wo ein Messerschmied einer jungen Person einen Milchzahn und den darunter liegenden bleibenden ausriss, weil er den letzten für die Wurzel des ersteren hielt [1]. — Entstünden bei Schwangeren nach dem Zahnausziehen üble Folgen, so sey es nur ihrer Furcht und Ängstlichkeit zuzuschreiben, daher er auch keinen Anstand nahm, cariöse und schmerzende Zähne solchen Frauen auszuziehen, sobald er sie nur durch vernünftige Vorstellungen von ihrer übergrossen Furcht befreit hatte. Den Wahn, dass das Ausziehen der Augenzähne gefährlich sey, widerlegt er. Die Schneide- und Hundszähne werden mit geraden Rauf- oder Kornzänglein ausgezogen, die Backenzähne mit der Zahnzange oder dem *Davier*, dem *Poussoir* (Stosseisen) oder dem Haken an demselben. Das *Davier* darf man nur bei wackelnden Zähnen anwenden, bei festsitzenden den Pelikan. Jederzeit sollen die Instrumente den Augen des Patienten entzogen werden, besonders aber, wenn ein Zahn genommen werden soll. Ist bei der Mundklemme die Eröffnung der Mundhöhle durch die bekannten Instrumente nicht zu erzwecken, aber doch sehr dringend, so muss ein Zahn entfernt werden, wozu sich der erste oder zweite kleinere Backenzahn am besten eignen. Man bedient sich hiezu des Poussoir's, welches man ganz nahe beim Zahnfleische an den Zahn ansetzt, und dann mit einem bleiernen Schlegel

---

[1]) **Geschieht in unserer Zeit nie Ähnliches?**

auf die Handhabe des Instrumentes schlägt. Da aber in diesem Falle der nach innen gestossene Zahn schlimme Zufälle erregen könnte, so bedient man sich, wenn die Zähne über einander stehen, des Pelikans, um den nach auswärts stehenden Zahn herauszuziehen. Wenn beim schweren Zahnen das Zahnfleisch sehr aufgetrieben und gespannt ist, der darunter liegende Zahn schon etwas sichtbar, oder doch wenigstens fühlbar ist, so sollen mit einem *déchaussoir* Incisionen gemacht werden, welche dem durchbrechenden Zahne entsprechen. Demnach macht man bei den Schneide- und Hundszähnen einen Schnitt nach der Richtung ihrer Schneide, bei Backenzähnen einen Schnitt ins Kreuz.

Epuliden nimmt er mit dem Finger oder mit dazu geeigneten Instrumenten weg, hüthet sich aber dabei, den Knochen zu entblössen; ist dieser aber bereits cariös, so muss er, so weit die Caries reicht, entblösst, und nach der bekannten Methode behandelt werden. Entstehen nach der Exstirpation der Epuliden frische Nachwüchse, so müssen diese durch wiederholtes Bestreichen mit dem Infernalsteine zerstört werden. Auswüchse im Munde, welche in eine knochenartige Masse verwandelt, und mit dem Knochen vereinigt sind, werden entweder mit Zahninstrumenten, oder mit dem Meissel getrennt, oder abgesägt. Wenn eine Parulis geöffnet werden muss, so verrichtet er die Operation mit einem *déchaussoir*, oder mit der Lanzette, an welchen beiden aber das Heft und Blatt bis beinahe an die Spitze mit einer Binde umwickelt sind. Die gemachte Wunde spritzt er mit einem styptischen Decocte aus. Vor allem aber müssen die cariösen Zähne, welche als Ursache der Krankheit dastehen, entfernt werden. Bei Abscessen im Unterkiefer können wegen erschwertem Ausflusse des Eiters leicht Fisteln und Caries entstehen. Der Eiter muss hier von unten nach oben ausgedrückt werden. Da meistens cariöse Zähne oder Splitter die Ursachen der Paruliden sind, so ist es räthlich, solche, sobald sie bemerkt werden, auszunehmen, damit der Abscess verhüthet

werde. Um bei der Caries die Exfoliation zu bewirken, dienen die Gewürznelken-Essenz, der *Spir. iridis florentinae*, der Infernalstein und das Brenneisen. — Das Schmerzen der dem Ansehen nach gesunden Zähne erklärt er durch den Druck, den die sich vergrössernden Zähne auf der einen, und der rigide Kiefer auf der andern Seite gegen einander ausüben, oder auch durch Entblössung der Zähne vom Zahnfleische, so dass die Luft unter die Wölbung der Krone bis zu der Wurzel dringen kann. — Er führt mehrere Beispiele von öftergewachsenen Zähnen an, ferner von Zähnen, welche spät oder gar nicht zum Vorschein kommen, von zusammengewachsenen Zähnen, und von solchen, welche mit ihrem Zahnfache verwachsen sind. Aus der Reihe stehende und mit ungleicher Oberfläche versehene Zähne bringt er durch den Silberdraht und die Feile in Ordnung. Einmal bediente er sich des Pelikans zur Zurechtstellung zweier Schneidezähne, die er dann in ihrer Lage mit Draht erhielt, und welche Operationsmethode er später oft mit Glück anwandte. Er führt mehrere Beobachtungen an, nach welchen er cariöse Zähne sogleich nach dem Ausziehen wieder einsetzte, sie mit einem Drahte an die Nachbarn befestigte, und erst, nachdem sie wieder Festigkeit erlangt hatten, plombirte er ihre cariösen Höhlen. Die auf diese Weise Operirten konnten sich dieser Zähne dann eben so bedienen, wie ihrer übrigen. Einmal setzte er statt eines ausgezogenen kranken Augenzahnes einen gesunden ein, welchen er einem Soldaten ausgezogen, und da er zu gross war, so zugefeilt hatte, dass der Zahncanal eröffnet wurde. Als er nach vierzehn Tagen fest geworden war, plombirte er denselben. Allein hier entstanden heftige Schmerzen, welche nicht eher nachliessen, als bis er das Blei wieder herausgenommen hatte, worauf der Schmerz verschwand, und der Patient den Zahn noch sechs Jahre lang behielt. Den sogenannten Weinstein sah er an den Zähnen von der Grösse eines Hühnereies und dem Gewichte von sieben Quentchen. Auch beobachtete er mehrere Fälle von symptomatischen Kopfschmerzen, welche

durch Wegnahme der cariösen Zähne gehoben wurden. Er erzählt auch die merkwürdige Operation, welche Montaut, Chirurg zu Ville-neuve le-Roi, an einem cariösen Unterkiefer verrichtete, wodurch ein Stück des Kronenfortsatzes, der ganze Gelenkkopf und zwei Stücke vom Winkel des Unterkiefers sammt dem cariösen Zahne herausgenommen wurden. Die Caries, welche das Schlafbein, das Keilbein und den Oberkiefer ergriffen hatte, heilte er mittelst Injectionen, und nach Verlauf von zwei Monaten war der Patient in so weit geheilt, als ihm nur noch eine Speichelfistel und die Lähmung des unteren Augenliedes zurückblieben, welche beiden Übel als Folge der Operation entstanden waren. — Einen Backenzahn, der zuerst vom trockenen, dann vom feuchten Brande ergriffen war, und viel Schmerz verursachte, nahm er nicht heraus, sondern stach mit einer sehr dünnen und spitzigen Sonde in die kleine cariöse Öffnung desselben bis in die Zahnhöhle, und entleerte Eiter und Blut, worauf sich der Schmerz legte und der Zahn wieder brauchbar wurde. Mehrere Zähne am Unter- und Oberkiefer, welche in ihrer Höhle Eiter enthielten, entleerte er durch Trepanation, und plombirte sie dann. Die Operation selbst wurde verrichtet, indem zuerst ein Grabstichel *(burin)* statt eines Perforativs eingedreht, und dann mit einem Eisenbohrer *(équarrissoir)* die Öffnung erweitert und tiefer gemacht wurde. — Er widerlegt die Meinung, dass die Milchzähne keine Wurzeln haben. Unter den Milchzähnen befinden sich die Keime der bleibenden; bisweilen sind solche auch unter den dicken Backenzähnen gefunden worden, ja er behauptet, dass das Nachwachsen solcher zweiten dicken Backenzähne keine Seltenheit sey. Er beobachtete Zähne, welche aus zwei oder drei Keimen zusammengesetzt schienen, da er längs ihres Körpers bis zur Krone hin deutliche Abtheilungszeichen wahrnahm. Er versucht das Schwinden des Unterkiefers im höheren Alter durch die eigene Elasticität desselben zu erklären, indem sich die Zahnzellen, wenn die Wurzeln zu fehlen beginnen,

mehr und mehr zusammenziehen, und endlich ganz verschwinden, oder eigentlich zusammensinken. Eben dadurch erklärt er das scheinbare Längerwerden solcher Zähne, die keine Gegenzähne mehr haben, indem die Wände der Zahnpillen durch ihre Contraction diese Zähne immer weiter hervorschieben, ohne durch einen Gegendruck daran gehindert zu werden. Die Zahnwurzelcanäle nehmen mit den Jahren an Weite ab, und verschwinden endlich ganz. Der Verlust des Zahnschmelzes hat nicht immer Caries zur Folge. Bei der Beschreibung der Zahnentwicklung pflichtet er jener Meinung der Neuern bei, nach welcher die Bildung der Knochenschichten von aussen nach innen beginnt, und daher die innern Schichten später als die äusseren entstehen. Bei der Pflege der Zähne warnet er vor den Pulvern und Wässern der Quacksalber, gibt mehrere Arten von Zahnbalsamen, Pulvern, Tropfen u. s. w. an, deren vorzüglichste Ingredienzen Korallen, Drachenblut, Bolus, Krebsaugen, Gräthen des Blackfisches, Hirschhorn, Elfenbein, Weinstein, aromatische und adstringirende Substanzen sind. Vorzüglich rühmt er aber die Eibischwurzel. — Alle Zahnkrankheiten sucht er in ein System zu bringen. Von den drei Classen desselben enthält die erste alle jene Krankheiten der Zähne, welche aus äusserlichen Ursachen entspringen; die zweite Classe jene Krankheiten, welche die Theile der Zähne, die vom Zahnfache und dem Zahnfleische umschlossen werden, ergreifen; die dritte Classe diejenigen, welche symptomatisch von den Zähnen veranlasst werden. — Oft fand er, dass, wenn ein Zahn der einen Seite cariös war, auch der ihm entsprechende auf der andern Seite cariös wurde, und also die Caries in Rücksicht ihres Sitzes genaue Symmetrie befolgte.

Da der Zahnmeissel, wenn er auch mit Gewalt auf die Zähne gestossen wird, und die beste Feile die Zähne nur wenig angreifen, so stimmt er der Behauptung derjenigen nicht bei, welche eiserne und stahlene Instrumente für den Schmelz der Zähne als verderblich angeben. Er gibt acht

Arten von Feilen an, und um die Caries von den Zähnen zu entfernen, bedient er sich ausserdem noch vier eigener, und zum Plombiren drei verschiedener Instrumente. Das Gold findet er zum Plombiren minder zweckmässig, als das Blei und Zinn, theils seines hohen Preises wegen, theils weil es sich nicht so gut an die Ungleichheiten der Höhlung anschliesst und nach denselben formt. Feines Zinn aber zieht er dem Blei, wegen der Schwärzung und kürzeren Dauer des letzteren vor. Sein von ihm erfundener Pelikan ist sehr weitläufig und genau beschrieben. Solcher Pelikane muss der Zahnarzt wenigstens zwei haben, nämlich einen für die rechte Seite des Unterkiefers und die linke des Oberkiefers, einen zweiten für die linke Seite am Unter-, und die rechte am Oberkiefer.

Zur Verfertigung künstlicher Zähne eignen sich in Ermanglung von Menschenzähnen, welche er jedem andern Knochen vorzieht, am besten die Zähne des Wallrosses. Auch Ochsen-, Pferde- oder Mauleselzähne können dazu verwendet werden. Zur Befestigung solcher künstlicher Zähne soll man keinen Golddraht nehmen, weil er nachgebe und den Zahn nicht dauernd befestige, jedoch finden dabei Ausnahmen Statt, besonders dann, wenn mehrere Zähne in einer Reihe eingesetzt werden. Zur Durchführung des Fadens müssen mehrere Löcher durch jeden Zahn gebohrt werden. Besteht die künstliche Zahnreihe aus mehreren Stücken, so werden dieselben an der inneren Seite durch eine Gold- oder Silberplatte zusammengehalten. Wird ein künstlicher Zahn über einer zurückgebliebenen Wurzel befestiget, so muss diese vorher bis etwas unter das Zahnfleisch abgefeilt, und der Canal mit Blei ausgefüllt werden; ist aber dieser von der Caries erweitert, so wird der neue Zahn mittelst eines Zapfens von Gold in der plombirten Wurzel selbst befestigt. Wenn keine Zähne, sondern nur Wurzeln zur Befestigung der künstlichen Zahnreihe sich vorfinden, so wird diese mittelst pyramidenförmiger, schraubenartiger Zapfen an die letzteren festgemacht. Auch finden wir bei ihm die

Beschreibung eines künstlichen Oberkiefers, welcher mit Federn an ein goldenes oder silbernes Kunststück gefügt ist, welches mittelst zwei halber Zirkelbögen und zweier Öhre um die Zähne des unteren Kinnbackens gelegt wird. So ist auch ein doppelter Kunstkiefer beschrieben, wovon das obere an das untere Stück mittelst Federn vereinigt ist. Die Kunstzähne und Kunstkiefer lässt er von Schmelzarbeitern mit künstlichem Schmelze überziehen. Der von ihm beschriebene Gaumenstopfer *(Obturator)* aus Gold oder Silber mit zwei parallelen Flügeln und einem Gewinde oder Charniere, welche mit einer Schraubenmutter u. s. w. festgemacht werden, ist sehr complicirt [1]).

Vasse und Diest schrieben über die Gefahr tödtlicher Blutungen nach Zahnoperationen [2]), und in Lavini's Monographie ist nichts anderes bemerkenswerth, als seine Erfindung einer elastischen Zange [3]).

Mit der Meinung Fauchard's in Betreff des Nutzens der Einschnitte in das Zahnfleisch beim beschwerlichen Zahngeschäfte stimmten Guisard [4]) und Hurlok [5]) überein.

Der Zahnarzt Bunon († 1749) suchte ganz besonders die Furcht vor der Ausziehung der Augenzähne zu beschwichtigen, und zeigte, dass sie ihre Nerven vom unteren Augenhöhlennerven bekommen, der mit dem Auge selbst in keiner Verbindung stehe [6]). Unter anderen Mitteln räth er beim Durchbruch der Zähne den Nacken, die Schultern, den Rücken und die Schenkel des Kindes so zu reiben,

---

[1]) *Pierre Fauchard*, le chirurgien-dentiste. 2 Vol. Paris, 1728. 1746. 1786.

[2]) *Vasse et Diest*, haemorrhagia ex dent. evuls. etc. Halae, 1735.

[3]) *Lavini*, trattato sopra la qualità de' denti etc. Firenze, 1740. S. *Sprengel* a. a. O. S. 318.

[4]) S. *Sprengel* a. a. O. S. 316.

[5]) *Hurlok*, pract. treat. upon dentition. London, 1742.

[6]) *Bunon*, diss. sur un préjugé conc. les maux des dents des femmes grosses. Paris, 1741.

dass man stets wieder von oben anfange und herunterfahre, um auf diese Art den Andrang der Säfte nach den oberen Theilen zu verhüthen. Die Erosion der Zähne ist eine Krankheit, deren Entdeckung er gemacht haben will, und für welche wir im Deutschen keinen schicklichen Ausdruck besitzen, man könnte sie vielleicht Zernagung des Schmelzes nennen. Durch die Erosion werden die Zähne schon vor ihrem Durchbruche an ihrem Schmelze zerstört, und die ersten grossen Backenzähne, die Hunds- und die Schneidezähne sind dieser Krankheit am häufigsten unterworfen. Meistens ist dieses Leiden die Folge der Rötheln, Blattern, bösartiger Fieber und des Scorbutes, wenn die Kinder zur Zeit des Durchbruches der Zähne von diesen Krankheiten ergriffen werden. Beim Durchbruche der bleibenden Zähne sind jedoch benannte Krankheiten den Zähnen weniger gefährlich, als beim Durchbruche der Milchzähne. Die Erosion erzeugt nicht nur die Caries, sondern ist auch als die Quelle der meisten Zahnkrankheiten anzusehen. Er unterscheidet hauptsächlich drei Arten des Weinsteines, einen schwarzen, einen citrongelben und einen braungelben, obwohl er noch einen rothen und grünen angibt. An der Kinnlade eines drei bis vier Jahre alten Kindes sah er die Wände der Zahnfächer nach allen Richtungen ganz zersplittert, und schreibt diese Erscheinung der unverhältnissmässigen Grösse der hervorbrechenden Zähne zu. — Die Corrosion und Caries entstehen erst, nachdem die Zähne ausser dem Zahnfleische erschienen sind, da hingegen die Erosion sich an Zähnen offenbart, welche noch in ihren Zahnfächerhöhlen und unter dem Zahnfleische stecken, und zwar manchmal sogar mehrere Jahre vor ihrem Erscheinen. Statt Zahnwurzeln empfiehlt er die Benennung Zahnfüsse *(jambes)* [1]).

---

[1]) *Bunon*, essay sur les maladies des dents. Paris, 1743. — Derselbe: expériences et démonst. Paris, 1746. 8.

Mouton schrieb 1746 die erste Monographie über die Art des Einsetzens künstlicher Zähne [1]).

Joh. Gorter († 1762) machte die Beobachtung, dass zahnende Kinder in Folge der aus dem Zahngeschäfte entstandenen Reizung häufig uriniren müssen, und bestätiget den nachtheiligen Einfluss der Kälte auf die Zähne. Die faulige Schärfe im Körper scheint ihm auch Ursache des unreinen Mundes, des stinkenden Athems, des Verderbnisses des Zahnfleisches und der schwarzen, wackelnden Zähne zu seyn, so wie er auch glaubt, dass die saure Schärfe im Körper Stumpfheit der Zähne bewirke [2]).

Auch Heister, Professor zu Helmstädt, liefert uns in seinem bekannten Werke einen Beitrag zur Zahnheilkunde. Besonders verdienen seine Vorschriften bei Behandlung der cariösen Zähne beachtet zu werden. Er lehrt hohle Zähne mit einer Nadel oder einem Zahnstocher gut auszureinigen, und sie dann mit warmem Wachs oder Mastix auszufüllen, und wenn die Caries nur oberflächlich ist, dieselbe mit der Feile zu entfernen. Sind aber die Mahlzähne, besonders in ihrer Mitte, von der Caries ergriffen, so ist es, seiner Meinung nach, am besten, die Höhle mit Gold- oder Bleiblättchen, oder einem passenden Stücke Blei ganz auszufüllen. Kann man schmerzhafte, hohle Mahlzähne nicht gehörig reinigen, so ist das Eintropfen des Nelken-, Zimmt- oder Guajakholzöhles oder des Vitriolgeistes nützlich; denn dadurch werden nicht nur die Unreinigkeiten zerstört, sondern auch die Schmerzen gemildert. Sollten diese Mittel nichts fruchten, so soll man das Glüheisen anwenden, oder den Zahn ausziehen. Heftige, keinem Mittel weichende Zahnschmerzen, können durch Scarification des Zahnfleisches, wie schon Plinius (*lib.* 32. *cap.* 7.) an-

---

[1]) *Mouton*, essai d'odontotechnique. Paris, 1746.

[2]) *Joann. de Gorter*, de perspiratione insensibili. Patavii, 1748. 4. et Ejusdem: Medicinae compendium in usum exercitat. domest. digestum. Francofurti et Lipsiae, 1749. kl. 4.

merkte und die Erfahrung bestätigte, durch das am Zahne selbst oder am Gegenbacken angebrachte Glüheisen, durch das Einschneiden des Gegenbackens, oder wie Schelhamer will, durch heftiges Zusammendrücken des Zahnes mit den Fingern, oder endlich durch das Ausziehen desselben gehoben werden. Nun folgen die gewöhnlichen Anzeigen zur Ausziehung der Zähne. In Betreff der schicklichen Stellung des Kranken während der Operation ist zu beobachten, dass, wenn der Zahn in der unteren Kinnlade ist, der Patient sich auf einen niedern Stuhl oder auf den Boden setzen müsse; befindet er sich aber im Oberkiefer, derselbe auf einem höheren Sessel oder auf einem Bette Platz nehmen solle. Der Wundarzt suche überdiess den Zahn gerade auszuziehen, und bewege ihn dabei, wie einen Nagel an der Wand, hin und her, bis er heraus ist. Zum Ausheben der Bruchstücke und Wurzeln dient nebst anderen Instrumenten auch der Geissfuss. Gegenanzeigen des Zahnausziehens scheinen ihm die Schwangerschaft, die Geschwulst und Entzündung des Zahnfleisches und der nahen Gebilde zu seyn, da hierdurch leicht grösserer Schmerz, vermehrte Entzündung und selbst gefährliche Blutung entstehen kann. Um künstliche Zähne rein zu erhalten, räth er sie des Nachts auszunehmen, und sie des Morgens erst nach geschehener Reinigung wieder einzusetzen.

Die Epuliden theilt er in schmerzlose und schmerzende ein, welche letztere manchmal in Krebs übergehen. Das schnellste Hülfsmittel dagegen ist die Exstirpation durch Unterbindung, oder durch Ausschneiden mit der Schere, oder dem Scalpelle. Sitzen sie mit einer breiten Fläche auf, so wendet man Ätzmittel an, vorzüglich das *ol. tart. p. deliquium,* oder die Auflösung des Ammoniaksalzes. Stärkere Ätzmittel sind wegen leicht folgender Entzündung und Beinfrasses, so wie wegen der Gefahr des Verschluckens, zu vermeiden. Eine mässige auf die Operation folgende Blutung ist von Nutzen; wird sie jedoch zu stark, so muss dieselbe mit rothem Wein, oder mit Oxycrat und etwas Alaun gestillt werden.

Nach gestillter Blutung wird das *ol. myrrhae per deliquium*, oder die Myrrhen-Essenz mit Rosenhonig, täglich bis zur Heilung über die Wunde gestrichen. Ist etwas vom Auswuchse zurückgeblieben, so muss er wiederholt mit obigen Mitteln, oder durch den blauen Vitriol entfernt werden. Obwohl das Glüheisen hier von Vielen gelobt wird, so ist es unbequem anzuwenden und verursacht grosse Schmerzen, daher es nur im äussersten Falle anzuwenden ist. — Paruliden erfordern, wenn sie noch im Entstehen sind, vorerst eine Blutentleerung, und den Gebrauch zertheilender Mittel. Hiezu dienen die Absude des *Chamaemelum*, der Salbei, der Hollunderblüthe als Mundwasser, dann Säckchen mit ähnlichen Kräutern gefüllt, Melilotenpflaster, oder das einfache Diachylumpflaster mit Kampfer, oder ein blosses warmes Tuch auf die Wange als Umschlag gebraucht. Diese örtliche Behandlung muss durch innerliche schweisstreibende und zertheilende Mittel unterstützt werden. Lässt sich die Geschwulst nicht zertheilen, so finden erweichende Mittel, Eibisch, Pappeln, Himmelbrand, Feigen und ähnliche in Milch gekochte Mittel, nebst erweichenden Umschlägen, ihre Anwendung. Eine halbe, auf Kohlen geröstete Feige innerlich über die Geschwulst gelegt, ist hier sehr nützlich. Sobald aber die Weiche der Geschwulst den Eiterherd anzeigt, so muss sie durch einen Einschnitt geöffnet werden, selbst wenn sie noch nicht ganz erweicht wäre, damit der durch längere Zeit eingesperrte Eiter den Knochen nicht ergreife und eine Fistel erzeuge. Man drückt alsdann den Eiter mit den Fingern gut aus, und lässt die Wunde mit warmem Wein oder einem Absude der Agrimonie oder des Johanniskrautes *(hypericum)*, mit Rosenhonig ausspühlen. Ist jedoch der Abscess tiefer gedrungen, so muss die Öffnung mittelst einer Spritze ausgereiniget werden. Wenn ein Fistelgang zugegen, mit dem oft Caries vergesellschaftet ist, so muss nach gemachten Einspritzungen das *ol. myrrh. p. deliqu.*, oder das *elix. proprietatis portiuncula* eingebracht werden, um das Geschwür zu reini-

gen und zur Vernarbung zu bringen. Wäre aber diese Behandlung ohne den gewünschten Erfolg geblieben, so müsste die Fistel aufgeschlitzt, und vor allem der Caries durch Arzeneien, oder auch durch die Raspel und das Glüheisen, Gränzen gesetzt werden [1]). Wer kann in dieser Krankheitsbeschreibung und Behandlung den Meister in seiner Kunst verkennen? —

Die Fälle, welche uns der berühmte französische Wundarzt le Dran aufbewahrt hat, verdienen hier in so fern einer Erwähnung, als man in der angegebenen Behandlung rationelles Verfahren und einen richtigen diagnostischen Blick erkennen muss [2]).

Cheselden spricht mit vieler Achtung über Cowper, und seine Beschreibung und Behandlung der Krankheiten der Hyghmorshöhle, ohne sich übrigens mit deutlicher Auseinandersetzung der Operation zu befassen, noch auf einen bestimmten Rath zu ihrer Nachahmung einzulassen [3]).

Mit kecker Hand und glücklichem Gelingen wandte Garengeot [4]) das Glüheisen in einem Falle an, wo alles verloren schien, und C. G. Frege [5]) bediente sich zur Stillung heftiger Blutungen nach herausgezogenen Zähnen des *Empl. Pamphilii.* Runge [6]) macht auf die furchtbare Ausdehnung der kranken Hyghmorshöhle aufmerksam. Heuermann [7]) lehrt zwar nur das Bekannte über Zahnkrankhei-

---

[1]) *Laurentii Heisteri,* institutiones chirurgicae. Amstelodami, 1750. 4. Pars II. cap. LXXIX. p. 642. et seq.

[2]) *H. F. Le Dran,* observations de Chirurgie. Paris, 1751. 8. T. I. Obs. III. IV. V. VI. VIII. — *H. Fr. Le Dran,* consultations sur la plûpart des maladies du ressort de la Chirurgie. Paris, 1765. 8. pag. 4, 7, 11, 14, 195, 197, 233, 260 et 407.

[3]) *William Cheselden,* the Anatomy of the human body. London, 1730. 8. p. 22.

[4]) Mémoires de la Chirurgie. Tom. V.

[5]) Act. natur. curiosor. obs. 118.

[6]) *L. H. Runge,* diss. de morb. praec. sinuum. Rintel. 1750.

[7]) *G. Heuermann,* Abhandlung von den vornehmsten chirurg. Operationen. Kopenhagen, 1754. 1757. 3 Thle. 8.

ten, ist aber kein ängstlicher Operateur, und der erste, welcher jede Vorbereitung vor der Operation des Zahnausziehens für unnöthig erklärt. Janke und Schmiedel[1]) sind Verfechter der Methode, beim schweren Zahnen Einschnitte in das Zahnfleisch zu machen.

Weitläufig lässt sich Lecluse über das Verhalten während des Zahngeschäftes der Kinder aus. Er empfiehlt den Kindern einen krystallenen Zapfen in die Hände zu geben, sobald sie die Finger öfters in den Mund zu führen anfangen, wodurch sich das Hervorbrechen der Zähne kundgibt. Bei sehr zähem Zahnfleische und bedeutenden Zufällen macht er auch die empfohlenen kunstgemässen Einschnitte, eifert zugleich gegen das Vorurtheil, die Augenzähne nicht ausziehen lassen zu wollen, und empfiehlt ganz besonders sein Zahnelixir, das er (auf eine, jeden gebildeten Arzt erniedrigende Weise), sammt seinen zubereiteten Schwämmen, Zahnpulvern, Wurzeln, Opiaten und neuerfundenen Zungenschaber dem Publicum feil biethet [2]).

Der Keim eines jeden Zahnes ist, nach einer späteren Schrift Lecluse's, in einer blasenartigen Membrane eingeschlossen, welche zart, porös und sehr gefässreich ist. Dieser Keim erzeugt an der äusseren Oberfläche der Membrane eine Flüssigkeit *(un suc)*, welche sich verknöchert und das Email bildet. Auf dieselbe Weise bildet sich eine zweite Lage, welche sich an die erste anlegt, und zwischen der ersten und der Membrane des Keimes abermal verknöchert; diese Lagen nehmen in gleichem Verhältnisse mit dem Wachsthume des Zahnes zu. Die Membrane selbst aber verliert dadurch an Volumen in demselben Verhältnisse, als sie die schleimige Materie durch ihre Poren durchlässt, um immer neue Lagen zu bilden, bis sie endlich nur mehr einen verhältnissmässigen Raum für die ernährenden Gefässe

---

[1]) *Janke,* de ossibus mandibulae pueror. septennium. Lipsiae, 1751. — *Schmiedel,* de dentitione. Erlangae, 1751.

[2]) *Lecluse,* traité utile au public. Nancy, 1750. 8.

übrig lässt. Bei ihm finden wir eine kurzgefasste, aber genaue Anatomie des Mundes. Gegen Martin, welcher den Milchzähnen die Wurzeln abspricht; gegen Geraudly, welcher annimmt, dass der zweite Keim den Milchzahn heraustreibt; gegen Bunon, welcher die allmählige Abnützung der Milchzahnwurzeln als die Ursache des Zahnwechsels aufstellt, und gegen Fauchard, wie oben angeführt, nimmt er, gestützt auf häufig gemachte anatomische Untersuchungen, an, dass zwischen den Wurzeln der Milchzähne und dem Keime der bleibenden eine sehr zarte knöcherne Lamelle sich befinde, welche er, da sie allmählig dicker wird, als die Ursache des Absterbens und endlichen Ausfallens der Milchzähne betrachtet. Auch nimmt er noch die durch das Lockerwerden der ersten Zähne verursachte Reibung als mitwirkend an. Aus demselben Grunde erklärt er ebenfalls, warum bei cariösen Milchzähnen der Schmerz minder ausgebreitet, als bei den bleibenden sei. Ungleich gewachsene Zähne der Kinder sollen erst nach ihrem sechszehnten Jahre ausgeglichen werden, den Fall ausgenommen, wenn sie früher cariös würden. Er beschreibt die Zahnflüsse *(fluxions)* sammt ihrer Heilung, und macht es Fauchard zum Vorwurfe, dass er es in seinem Werke unterlassen habe. Gegen Mouton macht er noch mehr Ausfälle. Nebst seiner Erfindung eines Zungenschabers, schreibt er sich auch die Verbesserung des englischen Schlüssels und anderer Instrumente zu, worunter der seinen Namen führende Hebel zur Ausziehung der Weisheitszähne ein vortreffliches Instrument ist. Hohle ausgerissene Zähne füllte er mit Blei aus, und setzte sie in der Überzeugung wieder ein, dass sie festwüchsen [1]).

Dieselbe Ansicht theilte mit ihm auch Geraudly, welcher es sehr leicht fand, hervorragende Vorderzähne durch Stahl-, Silber- oder Goldblättchen gehörig zu ordnen. Seine Meinung, dass die Keime der bleibenden Zähne

[1]) *Lecluse*, nouveaux élémens d'odontologie. Paris, 1754. 8.

die Milchzähne nach und nach herausdrängen, haben wir schon oben angeführt [1]).

Von überzähligen Zähnen will P. Pfaff einige Beobachtungen gemacht haben, welcher auch glaubt, dass die poröse Substanz der Zähne durch den anhaltenden inneren Gebrauch der Färberröthe und anderer färbenden Substanzen, die Farbe der letzteren annehme; eben so bemerkt er, dass alle Knochen des Körpers von ihrer Mitte, und nur die Zähne von ihrer Oberfläche, nämlich dem Schmelze, ihren Wachsthum beginnen. Das schwere Zahnen stellt sich nach ihm nur bei solchen Kindern ein, welche eine angeerbte Disposition dazu haben. Auch er spricht den ersten Zähnen eigentliche Wurzeln ab; nach ihm sollen sie bloss kleine längliche Spitzen haben, welche den Wurzeln ähnlich sehen. Von einem zweimaligen Zahnwechsel führt er einige Beispiele an, wornach die vier unteren und oberen bleibenden Schneidezähne zwischen dem siebenten und eilften, und zwischen dem siebenten und dreizehnten Jahre des Lebens abermals gewechselt haben sollen. Einige Milchzähne wechseln bisweilen gar nicht, und sind doch von Dauer, doch trage sich dieses selten zu. Bei einigen Kindern wechseln auch die kleinen Backenzähne, die grossen aber nur selten; in sehr seltenen Fällen wechsle auch der erste grosse Backenzahn. Auch führt er nachstehende interessante Grabschrift aus den anatomischen Tabellen des Kulmus S. 32:

> «Decanus in Kirchberg, sine dente canus, ut anus
> Iterum dentescit, ter juvenescit, hic requiescit.»

als Beweis der sich verjüngenden Naturkraft an. — Gegen die Sucht der Zahnärzte, sich durch Schnelligkeit in ihren Operationen hervorzuthun, eifert er mit vollem Rechte. Unter allen blutstillenden Mitteln bei Blutungen nach Zahnoperationen hat er den Terpenthingeist als das bewährteste erfunden, welches ihn nie verlassen habe. Er steckt da-

---

[1]) *Geraudly*, Abhandlung von den Zahnkrankheiten u. s. w. Aus dem Franz. übersetzt. Strassburg, 1754. 8.

bei ein in diesen Geist getauchtes Charpiekügelchen so tief als möglich in das Zahnfach, darüber bringt er gekautes Löschpapier oder trockene Charpie, welche der Patient durch das Schliessen der Kinnladen selbst fest andrücken muss. Bei dieser Gelegenheit erklärt er sich entschieden gegen das *Cauterium actuale,* weil es die heftigste Entzündung errege. Auf eine bescheidene Art stellt er die Frage auf: »Sollte nicht die nähere Nachbarschaft des obersten Kinnbacken mit den scharfen, in der Nase abgesonderten Feuchtigkeiten daran Schuld seyn, dass die Zähne der obersten Kinnlade ehe als die Reihe der untersten von dem Brande angegriffen werden?« — Bei idiopathischen Zahnschmerzen, deren Ursache der entblösste Nerve ist, wendet er zwar das Brenneisen an, jedoch mit möglichster Behutsamkeit, um nicht ausser den unerträglichsten Schmerzen auch Entzündungen und Geschwüre zu erregen. Zum Plombiren nehme man gewöhnlich geschlagenes Blei, welches von allen ihm anklebenden Unreinigkeiten mit einem Messer zuerst gereiniget worden ist. Das äussere bläuliche Wesen des Bleies soll ein corrosives Gift für die Zähne seyn. Desswegen ziehe man das Gold vor, welches das feinste Ducatengold seyn müsse. Anfangs machte man die künstlichen Zähne aus Silber oder Perlenmutter, nachher aus Elfenbein oder Rindsknochen. In der neueren Zeit fiel man darauf, sie aus Kupfer zu bilden, und darauf ein zartes Email zu tragen, die meisten aber werden aus den Zähnen des Nilpferdes gemacht. Seine Art, künstliche Zähne zu setzen, Gebisse zu verfertigen u. s. w., ist übereinstimmend mit jener der bereits von uns erwähnten französischen Zahnärzte. Die Verbesserungen, welche er bei den Zahninstrumenten vorgenommen hat, sind sehr zusammengesetzt, unpassend, und bei manchen die Anwendungsart gar nicht begreiflich [1]).

---

[1]) *Philipp Pfaff*, Abhandlung von den Zähnen des menschlichen Körpers und deren Krankheiten. Berlin, 1756. 8.

Im Jahre 1757 schrieb in Deutschland zuerst J. Ch. Schäffer eine kleine gründliche Abhandlung, worin bewiesen wird, dass die Würmer in den Zähnen ein Unding seyen, und dass die sogenannten Zahnwürmer, welche nach Räucherungen mit Judenkirschen und Wachs aus den Zähnen niederfallen sollen, nichts weiter als die durch die Gluth flüchtig gewordenen Keime von den Samenkörnern der Judenkirsche seyen [1]). Wir haben übrigens oben bei Schenck gesehen, dass Hollerius der erste war, welcher diese Entstehungsart der Würmer aus dem Bilsenkrautsamen nachwies. In demselben Jahre jedoch beschrieb noch Dufour einen aus einem kranken Zahne gezogenen Wurm, und bemerkt hiebei, dass er sich von denjenigen gänzlich unterscheide, welche Andry unter dem Namen *vers dentaires* beschrieben habe [2]).

Ol. Acrel glaubte, dass den Epuliden immer eine Knochenverderbniss zum Grunde liege, und theilt uns die Geschichte einer sehr merkwürdigen Behandlung bei einer Krankheit der Hyghmorshöhle mit, wo Einspritzungen mit verdünnter Schwefelsäure mit Erfolge gemacht wurden [3]).

Scarificationen des Zahnfleisches bei Zahnschmerzen, im Scorbute und anderen Affectionen desselben, empfahl Rau in einer Abhandlung [4]), wobei er bemerkt, dass dieses Verfahren schon bei den Ägyptern im Gebrauche war.

Das erweichte Wachs zur Stillung gefährlicher Blutungen aus den Zahnfächern empfahl Bellocq, und Muzell stillte eine solche lebensgefährliche Blutung mit in die Zahnhöhle eingebrachtem Pressschwamme [5]).

---

[1]) *J. Ch. Schäffer*, IV. Die eingebildeten Würmer in Zähnen. Regensburg, 1757. 4.

[2]) Recueil périodique d'observations de Médecine, Chir., Pharm. etc. Par Vandermonde. Tom. VII. Paris, 1757. p. 256. 8.

[3]) S. *Sprengel* a. a. O. II. Thl. S. 324.

[4]) *Wolfg. Th. Rau*, comment. de scarificatione gingivarum in nov. act. Acad. nat. cur. Tom. 1. Norimbergae, 1757. 4. p. 53. appendicis.

[5]) S. *Sprengel* a. a. O. II. Thl. S. 327.

Eine sehr interessante Schrift nach **Fauchard's** Grundlage erschien nun von **Bourdet**. Nach ihm befindet sich der Keim der Zähne in eigenen blasenförmigen Membranen. Indem diese an Volumen zunehmen, erweitern sich die Knochenwände der Kinnladen, in denen sie eingeschlossen sind, und in dem Verhältnisse, in welchem sich der Keim verknöchert, dehnt sich die Blase mehr aus und heftet sich fester an denselben an. Die zuerst sich bildenden und verknöchernden Lagen der Zähne sind die äusseren der schwammigen Körper. Sobald zwei oder drei solche Lagen sich gebildet haben, setzt sich auf das Äussere des Zahnkörpers ein Knochensaft an, welcher beiläufig dieselbe Ordnung und dieselben Fortschritte in der Verknöcherung hält, wie bei den schwammigen Körpern erwähnt wurde. Dieser Knochensaft, welcher in den Zellen der Membrane, die den Keim umgibt, enthalten ist, deckt nach und nach den Körper des Zahnes, an welchem er sich in dem Verhältnisse verhärtet, als das Innere der Zähne sich mit neuen Lagen umkleidet. Diess ist der Schmelz der Zähne. — Die festen Körper *(hochet)*, welche man den zahnenden Kindern zum Kauen gibt, verwirft er als schädlich, und die erweichenden Mittel findet er ganz unwirksam. Allen diesen Mitteln zieht er das *Jus de Citron* vor. Man weiss, sagt er, dass die Milchzähne im sechsten oder siebenten Jahre wechseln, und dass dieser Wechsel mit dem vierzehnten oder fünfzehnten Jahre vollendet ist. Manche Menschen aber behalten die Milchzähne bis zu einem vorgerückteren Alter. Sie lassen sich dann genau von den bleibenden unterscheiden, da sie glatter, weniger weiss, oft bläulichweiss und stets kürzer als die bleibenden sind. Die ersten Hundszähne sind weniger dick als die bleibenden, und nur wenig zugespitzt. Die ersten Mahlzähne hingegen sind dicker und weniger lang, als die zweiten, ihre Kronen sind glatter und geebneter, als jene der bleibenden, welche zwei Spitzen haben. Je älter die Milchzähne werden, um so mehr verlieren sie an Solidität und Weisse. Den dreimaligen Wechsel eines

Hundszahnes will auch er beobachtet haben. Wenn bei heftig schmerzenden Zähnen die Ursache davon bloss in den Nerven liegt, so luxirt er den Zahn mit seinem Pelikan, um die nervösen Parthien abzureissen, und reponirt dann im nächsten Augenblicke den Zahn wieder mittelst des Fingers. Unordentlich stehende Zähne renket er auf eine ähnliche Weise aus und bringt sie dann in Ordnung. Hohle Zähne, wenn sie übrigens dazu geeignet sind, zieht er aus, plombirt sie und setzt sie wieder ein; wenn aber das Zahnfach dabei etwas beleidiget worden ist, so setzt er den Zahn, um das verletzte Zahnfach gegen alle Lufteinwirkung zu bewahren, sogleich wieder ein, und plombirt ihn dann erst.

Da jedoch Mouton [1]) schon 1746 zur Stillung heftiger Zahnschmerzen vorgeschlagen hatte, den Zahn so locker zu machen, dass dadurch der Nerve ausgedehnt werde, was er für eine schnellere, weniger schmerzhafte, und vielleicht neue Operation ausgab; so machte man Bourdet den Vorwurf, seine von ihm angepriesene Luxation sey von Mouton entlehnt. Er vertheidiget sich aber dagegen, indem er zeigt, Mouton habe durch seine Operation bloss die Ausdehnung *(détension)* des Nervens bezweckt, er aber bringe dessen Zerreissung hervor. Solchen, welche mit den Zähnen im Schlafe stark knirschen, empfiehlt er, um die schädliche Aneinanderreibung der Zähne zu verhindern, des Nachts den von Mouton erfundenen goldenen Deckel *(calotte d'or)* anzuwenden. Auch wendet er bei stark hervorragender unterer Kinnlade zwei Platten an, welche allen Unebenheiten der Zähne angepasst sind, und welche man sogar während des Essens beibehalten könne. Bei Abscessen in der Zahnhöhle bohrt er den Zahn mit dem Trepane an, um der Jauche Ausfluss zu verschaffen, und ist der irrigen Meinung, dass Fauchard der erste gewesen sey, welcher vom Trepaniren der Zähne gesprochen habe. Den von ihm erdachten

---

[1]) Diss. sur les dents artificielles a. a. O. p. 122.

Pelikan beschreibt er weitläufig, und stellt das Ganze über künstliche Zähne, Gebisse, Obturatoren u. s. w. fleissig zusammen [1]).

Bei Krankheiten der Maxillarhöhle empfiehlt Bourdet mit vielem Eifer in einer eigenen Schrift die Anwendung des Glüheisens [2]), und in einer Abhandlung über die Pflege der Zähne ertheilt er dem Zahnarzte Capuron das ehrende Lob, dass sich noch Niemand gleich ihm es sich so habe angelegen seyn lassen, die Zähne so lange als möglich zu schonen. Wenn der spitzige Hundszahn zuletzt hervorkommt, so findet er oft keinen Platz mehr, und wächst nach aussen. In diesem Falle zieht er den kleinen benachbarten Backenzahn aus, und der Hundszahn rückt von selbst allmählig in die Lücke des ersteren und füllt sie aus. Doch räth er ebenfalls den kleinen Backenzahn der anderen Seite herauszuziehen, damit der halbe Zirkel des Kinnbackens zu beiden Seiten des Mundes gleichförmig werde. Wenn die Kinnladen einen zu grossen Bogen bilden, und der halbe Zirkel einer jeden Kinnlade keine gefällige Gestalt zeigt, so muss ebenfalls der kleine Backenzahn auf jeder Seite herausgenommen werden. Dadurch erhält die Kinnlade eine bessere Gestalt, und der Halbzirkel mehr Regelmässigkeit. Der Ausbildung eines zu spitzen Kinnes steuert er dadurch, dass er den so gestalteten Kindern in ihrem siebenten Jahre auf jeder Seite den ersten grossen Backenzahn im Unterkiefer entfernt, welcher um diese Zeit hervorbricht. Dadurch wird die untere Kinnlade kleiner, während die obere ihre Grösse behält, und sich sogar, vermittelst der grossen Backenzähne, die ungefähr im dreizehnten Jahre zum Vorschein kommen, noch weiter ausbreitet. Auf dieses ganz neue Verfahren wurde Bourdet durch Capuron geleitet, welcher darüber ein eigenes Werk zu schreiben willens war. Seine

---

[1]) *Bourdet*, recherches et observ. sur toutes les part. de l'art du Dentiste. Tom. 2. Paris, 1757. 8.

[2]) Derselbe: sur les dépôts des sinus maxil. Paris, 1764.

übrigen Vorschriften, welche er zur Erhaltung der Reinlichkeit im Munde ertheilt, verdienen alle Berücksichtigung und Anerkennung [1]).

Um das Jahr 1759 fing Jourdain, der unter unsere gefeiertesten Namen gehört, an, öffentlich seine Ansichten und Beobachtungen über die Zahnheilkunde herauszugeben. Indem wir später noch auf seine Leistungen öfter zurückkommen müssen, so bemerken wir hier nur, dass er um diese Zeit sowohl die Beschreibung eines von ihm verbesserten Pelikans, als eines Instrumentes, um nach innen wachsende Zähne gerade zu richten, bekannt machte [2]). Bald darauf gab er eine kleine Abhandlung über die krankhaften Ansammlungen in der Hyghmorshöhle, die Brüche und den Beinfrass der Kinnladen heraus, worin er abermal seinen *Porte Equarrissoir* empfiehlt [3]). — Lamourier und Russel machten ihre Ansichten über die Behandlung der kranken Hyghmorshöhlen in den *Mém. de l'Acad. de Chir. Vol. IV.* bekannt, wo man noch mehrere einzelne hieher gehörige Beobachtungen, besonders von Polypen in der Kieferhöhle findet, welche alle Th. Bordenave sammelte, und in einer eigenen, in demselben Werke befindlichen Abhandlung zusammenstellte. — Ovelgrün gab den Missbrauch der zu stark gezuckerten Thee- und Kaffehgetränke als Ursache der häufigen Zahncaries an, und bewies, dass die Zahnwürmer nichts als Samen des Bilsenkrautes wären [4]). — Bei einer Kranken mit gespaltenem Rückgrate beobachtete Trew, dass mehrere Zähne beider Kiefer zweimal wechselten, daher auch der vordere Theil des Oberkiefers mehr als gewöhnlich erhoben war [5]). — Anselin machte eine Bandage zur Stil-

---

[1]) *Bourdet*, soins faciles pour la propreté de la bouche et pour la conservat. de dents. Paris, 1759. 12.

[2]) Journal de Médecine. Paris, 1759. Vol. X. p. 47 et 148. 8.

[3]) *Jourdain*, traité des dépôts dans le sin. maxill. etc. Paris, 1761. 8.

[4]) Nov. act. nat. curios. Tom. II. Norimbergae, 1761. obs. XLVI. et XLIX. p. 178 et 191.

[5]) A. a. O. Obs. C. p. 399.

lung einer Mundhöhlenhämorrhagie bekannt [1]), und in England ward eine neue Zange zur Ausziehung fester Vorderzähne empfohlen, welche eine günstige Aufnahme fand. Diese Zange hat gekrümmte Branchen, welche am Vereinigungspuncte beweglich sind, und sich so um ihre Achse drehen, dass sie bei jeder Drehung in gleicher Richtung bleiben. Die Stütze wird auf den nächsten Zahn angesetzt, der als Ruhepunct dient [2]).

Um diese Zeit wurde auch der Magnet zur Stillung der Zahnschmerzen von Teske empfohlen [3]). — Glaubrecht läugnete zwar die Wirkungen des Magnetes nicht, behauptete aber, dass die Zahnschmerzen darnach noch heftiger wiederkehrten [4]). — Pasch schrieb der Kälte diese Wirkung des Magnetstahles zu, und unterstützte seine Behauptung damit, dass sich mit einem früher in der Hand erwärmten Stahle keine Wirkung erzielen lässt. Eine stählerne Spatel brachte so, wie der gerühmte Magnet, dieselbe Wirkung hervor. Wirkt aber der Magnetstahl mittelst seiner Kälte, so lassen sich nebst den guten auch die bösen Folgen erklären, welche keineswegs selten seyen, und in Vermehrung der Schmerzen, Entzündung, Geschwulst, und selbst Zuckungen bestünden. Pasch machte auch die besondere Beobachtung, dass bei einer tauben Magd beim Durchbruche des Weisheitszahnes das Gehör auf derselben Seite wiederhergestellt wurde. Die Heilung des Zahnwehes durch Quetschung des *nervus infraorbitalis* verwirft er, da sie meistens ohne Erfolg und mit heftigen, oft gefährlichen Folgen verbunden wäre [5]).

---

[1]) Journ. de Méd. Chir. Ph. etc. Tom. XIII. Paris, 1760. p. 433.

[2]) S. *Sprengel* a. a. O. S. 336.

[3]) *J. G. Teske*, neue Versuche zu Curen von Zahnschmerzen mittelst eines magnetischen Stahles. Königsberg, 1765.

[4]) *Glaubrecht*, diss. de odontalgia. Argent. 1766.

[5]) *Pasch*, Abh. a. d. Wundarz. von den Zähnen u. s. w. Erster Theil. Wien, 1767.

Timäus von Güldenklée rühmt gegen Zahnschmerz aus eigener Erfahrung eine kleine *sotirella*, die *trochisci odontalgici Mynsichti*, und eine besondere Opiat-Zahntinctur [1]. Diess ist in so fern bemerkenswerth, als Güldenklée der erste ist, welcher gegen Zahnschmerzen die Wirkung eines Insectes angibt.

Dass es in manchen Fällen vortheilhafter sey, in die kranke Hyghmorshöhle durch die Nase einzuspritzen, bestrebte sich Jourdain zu erweisen [2], und Condamine strich auch in Frankreich die Wirkung des Magnetes auf schmerzende Zähne heraus [3].

Der von A. Portal angefochtene bisherige Glaube, dass frisch ausgezogene und schnell wieder eingesetzte Zähne wieder fest wüchsen, ward durch Gräbner abermal gerechtfertigt. Auch will Gräbner nicht, dass ein Zahnarzt sich durch Unwahrheit das Vertrauen der Kinder verscherze. Sein Zahnkalender ist später von Anderen als eigene Erfindung ausgegeben worden. Dieser zeigt auf einer Kupfertafel beide Kinnladen mit allen zwei und dreissig Zähnen (obschon doch nur zwanzig wechseln), welche durch querlaufende Zwischenlinien abgetheilt sind, um bei Kindern den jedesmaligen Wechsel eines Zahnes darin anmerken, und sich somit vor Irrthum bewahren zu können [4].

Gegen die Eitergeschwülste am Zahnfleische empfahl Botot als vorzügliches Mittel das Kampferöhl [5].

Rueff machte bei einem vierzigjährigen Manne die besondere Erfahrung, dass dieser nach der Anwendung des Rauches von Bilsenkrautsamen bei einem heftigen Zahn-

[1]) *Tralles* Sect. IV. de usu opii. pag. 175. In appendice Tom. III. nov. act. nat. cur. Norimb. 1767. pag. 235.

[2]) Journ. de Méd. 1767. p. 52 et 157.

[3]) Journ. de Méd. 1767. p. 265.

[4]) *Gräbner's* Gedanken über das Hervorkommen und Wechseln der Zähne u. s. w. Langensalza, 1768. p. 64.

[5]) Journ. de Méd. Vol. XXXII. XXXVIII. 1769. 1772.

schmerzen zwar den Schmerz verlor, mit ihm aber auch seine Mannheit, welche jedoch später von Rueff wieder hergestellt wurde. Er macht uns bei dieser Gelegenheit auf den merkwürdigen Nervenconsensus aufmerksam [1]).

Der Magnet gehört nach Berdmore in eine Classe mit den Zaubereien und Besprechungen. Sehr interessant und neu sind seine Versuche über die Wirkung der Säuren auf die Zähne. Salpetersäure zerstörte nach einer Viertelstunde den Schmelz; Salzsäure beinahe eben so schnell, nur macht sie auch die inneren Theile missfärbig; Vitriolsäure machte die Zähne sehr weiss, und in drei oder vier Tagen war noch nicht viel von ihnen aufgelöst, aber der Schmelz wurde rauh, und liess sich leicht mit dem Messer abschaben [2]). Über diesen Gegenstand hat später auch Kemme sehr merkwürdige Versuche angestellt [3]).

A. Brunner äussert bei der Lehre von der Bildung der Zähne die Meinung, dass die Knochensubstanz mittelst des eigenen Zahngefässes, die Glassubstanz aber durch die Gefässe des Balges hervorgebracht werde. Er pflichtet der Behauptung seines Gönners, des Freiherrn van Swieten, bei, dass die Milchzähne keine Wurzeln hätten, aber die Fähigkeit erhielten, Wurzeln auszutreiben, sobald sie nicht zu gehöriger Zeit ausfielen. Er nimmt vier und zwanzig Milchzähne an. Wenn der wachsende Milchzahn seinen Balg allmählig ausdehnt und die Zahnzelle erweitert, so wird dadurch das Zahnfleisch gespannt und in die Breite gezogen, das *lumen* der Gefässe verringert, und der Durchgang des rothen Bestandtheiles vom Blute zum Theile gehemmt; es scheint der Ort ganz weiss zu werden, welches Manche für ein Zeichen des darunter liegenden Zahnes halten, und daher bei hinzukommenden Zuckungen u. dergl. Einschnitte

---

[1]) Nov. act. nat. cur. Tom. IV. Norimb. 1770. Obs. LIX. p. 294.

[2]) *Berdmore's* Abh. v. d. Krankheiten der Zähne u. s. w. Altenburg, 1771.

[3]) *Kemme*, Zweifel und Erinnerungen wider die Lehre von der Ernährung der festen Theile.

ohne allen günstigen Erfolg machen; überdiess verursacht der kleinere Ast, der aus dem Kinnloche kommenden Schlagader, welcher bis zur Symphyse der Kinnlade geht, bei der geringsten Verletzung oft eine gefährliche Blutung. Es geschieht auch manchmal, dass die Wurzel mit dem Zahnkästchen zusammenwächst. Bei schwerem Zahngeschäfte ist das Einschneiden des Zahnfleisches nur dann angezeigt, wenn die gefährlichen Zufälle vom durchbrechenden Zahne herrühren, wenn das Kind sehr sensibel, das Häutchen über dem Zahne gehoben, gespannt und roth ist, grosse Schmerzen verursacht, wenn heftiges Fieber zugegen ist, Zuckungen sich ankündigen, oder endlich wenn mehrere Zähne auf einmal auszubrechen beginnen. Den Gebrauch des Wolfszahnes und anderer harten Körper verwirft er, da ihre Wirkung immer nur Quetschung des Zahnfleisches ist, welche entweder Brand oder Nervenzufälle verursachen kann, und das Hinderniss des Durchbruches nie ganz zu heben vermag, indem immer noch einzelne Fibern ungetrennt zurückbleiben. Milchzähne soll man nur in jenen Fällen ausziehen, wenn sich schon Zeichen des nachfolgenden Zahnes bemerken lassen, oder wenn sie schmerzhaft und verdorben sind. Übel gelagerte Zähne können oft bloss durch mehrmaligen Druck mit dem Finger in Ordnung gebracht werden. Weichen sie aber nach jedesmaligem Drucke wieder in ihre vorige abnorme Lage zurück, so müssen sie mittelst zweier gewichster Fäden an ihre Nachbarn befestiget werden. Wenn der Druck des Fingers nicht hinreichend ist, so bedient er sich eines eigenen, von ihm hiezu erfundenen Instrumentes (*Taf.* 1. *Fig.* 2. 3.), welches einem Überwurfe ähnlich ist. Auch ersann er ein Instrument, um beim Feilen zu langer, und besonders zu breiter Zähne, ungehindert operiren zu können (*Taf.* 1. *Fig.* 1.). Beginnenden äusseren Beinfrass der Zähne nimmt er mit der Feile, jedoch nicht gerne vor dem fünfzehnten Jahre weg, weil die Zähne früher noch zu weich seyen. Bei wankenden und weichen Zähnen muss also der angefressene Theil mit ei-

ner Zange, nachdem zuvor mit der Feile eine Furche eingeschnitten worden ist, abgezwickt und geglättet werden. Cariöse Höhlen füllt er, wenn der entblösste Zahnnerve zuvor mit dem *Cauterium* zerstört worden ist, mit Goldplättchen aus. Beim Zahnausziehen hat er eine grosse Vorliebe für den Überwurf. Die Anwendung des Magnetes als Palliativmittel gegen Zahnschmerzen nimmt er in Schutz, und findet ihn besonders bei Schwangeren und solchen anwendbar, denen man den Zahn nicht sogleich ausnehmen kann. Jedoch bewirkte oft seine Anwendung Kälte und Schauer durch den ganzen Leib, und man musste von seinem Gebrauche abstehen. Zur Befestigung sowohl wankender als künstlicher Zähne bedient er sich der Seidenfäden, und erklärt sich gegen alle Drathe, sogar gegen den Golddrath, welcher doch der weichste ist. Vom Wiederfestwachsen eigener ausgezogener, übersetzter, und sogar aus Leichen genommener Zähne, ist er vollkommen überzeugt [1]).

Auch Auzebi behauptet, dass die Milchzähne keine Wurzeln haben, und wenn sie deren hätten, so wechselten sie nicht, daher man sie in diesem Falle ja nicht ausziehen soll. Die Zähne entstehen aus der Lymphe, weil sie der Grundstoff ist, aus welchem alle harten Theile des Körpers erzeugt werden. Ein Tropfen Lymphe sammelt sich im Grunde der Zahnhöhle, verhärtet sich, und wird der erste Ansatz des Zahnes. Unter diesem sammelt sich immer mehr Lymphe, die den schon gebildeten Theil des Zahnes in die Höhe treibt, die Zahngefässe umgibt, und die Wurzel des Zahnes wird. Er empfiehlt während des Zahnens nebst einem geheimnissvollen Mittel, das Reiben des Zahnfleisches mit rauhen, eckigen, harten Körpern [2]).

---

[1]) *Ad. Ant. Brunner*, Einleitung zur nöthigen Wissenschaft eines Zahnarztes. Wien, 1766. — Desselben: Abhandlung von der Hervorbrechung der Milchzähne. Wien, 1771.

[2]) *P. Auzebi*, traité d'odontalgie. Lyon, 1771.

Über die Frage: »Ob Eitergeschwüre der unteren Kinnlade inner oder ausser dem Munde am vortheilhaftesten zu eröffnen seyen?« stritten sich Jourdain und Poulain lange, bis endlich der erstere seine Meinung für die innere Eröffnung behauptete [1]).

Die Aderlässe bei heftigen Zahnflüssen preiset Mauquest de la Motte als das beste Mittel, wenn die Zähne nur sonst nicht schadhaft seyen. Wäre aber das letztere der Fall, und es müsste ein Zahn genommen werden, so betrachtet er hier den Aderlass als wichtiges Vorbereitungsmittel [2]).

Aitkin schlug eine Verbesserung des englischen Schlüssels vor, wodurch das Zahnfleisch nicht so sehr gequetscht, und weder die Zahnlade noch die Zahnwurzel so leicht gebrochen würden [3]). Auch der Frère Cosme nahm eine Verbesserung mit dem englischen Schlüssel vor [4]).

Fr. L. Weyland und Henkel haben merkwürdige Krankheitsfälle in der Hyghmorshöhle aufgezeichnet [5]).

Dubrue Delasalle machte beim Umgraben eines Todtenackers die Bemerkung, dass von drei verschiedenen Lagen der Beerdigten die unterste die am besten conservirten Zähne hatte, und die oberste die schlechtesten; woraus er den Schluss zieht, dass die Ursache hievon die immer grösser werdende Sorgfalt zur Reinigung der Zähne seyn müsse [6]).

---

[1]) Journ. de Méd. Vol. XXXVI. 1771. p. 334 et 448.

[2]) *G. Mauquest de la Motte*, traité complet de Chirurgie. Troisième édit. 2 Tom. Paris, 1771. 8.

[3]) *J. Aitkin*, essays on several important subjects in surgery. London, 1771.

[4]) *Perret* l'art du coutelier. Vol. II. sect. I. Paris, 1772. Pl. c. β.

[5]) *Weyland*, de ozaena maxill. Argent. 1771, et *J. T. Henkel*, neue med. und chirurg. Anmerkungen. Zweyte Sammlung. Berlin, 1772.

[6]) Journ. de Méd. Tom. XXXVII. 1772. p. 399.

W. Bromfield überzeugte sich, dass die Eiteransammlungen in den Hyghmorshöhlen sich oft des Nachts, bei horizontaler Lage, durch ihre natürliche Öffnung entleerten [1]).

Einen heftigen periodischen Zahnschmerz, entstanden nach dem rohen Ausziehen eines Zahnes, beobachtete und heilte J. F. Consbruch [2]) mit China.

Nach Bordenave gebührt Drake die Ehre, der erste zu seyn, welcher eine eigene Methode zur Heilung der krankhaften Ansammlungen in der Hyghmorshöhle vorschlug. Heister und Andere schreiben die Erfindung dieser Methode Cowper zu. Günz reclamirt diese Ehre für J. H. Meibom, welcher lange vor Cowper eine fast ähnliche Methode vorgeschlagen hatte, um die *Ozaena maxillaris* zu heilen, nämlich die Eröffnung der Kieferhöhle durch die Zahnfächer. Im Falle der freien Wahl hat Bordenave bei Ansammlungen in der Hyghmorshöhle eine Vorliebe für die Ausziehung des dritten Mahlzahnes, da er am meisten der Mitte der Höhlung entspricht, und die hier befindliche Knochenwand die geringste Dicke hat. In einigen, obwohl seltenen Fällen, genügt die Ausziehung dieses Zahnes nicht, nämlich wenn die Höhle durch Lamellen abgetheilt wäre, dann muss auch der nächstfolgende Zahn ausgezogen werden. Den Ausfluss unterhält er durch ein eingelegtes silbernes Röhrchen, dem er den Vorzug vor den Darmsaiten und dem Schwamme gibt. Die Lamorier'sche Methode, die Kieferhöhle durch den Jochbeinfortsatz des Oberkiefers zu eröffnen, würde nur in solchen Fällen den Vorzug verdienen, wenn die Zähne schon seit langer Zeit ausgezogen und die Zahnfächer verwachsen wären. Übrigens könne man diese Operation nur bei bedeutender innerer Caries, Exostose, Polypen, fremden Körpern und

---

[1]) *Bromfield,* chirurgical observations et cases. London, 1773. Vol. I. p. 110.

[2]) Nov. act. nat. cur. Tom. V. Norimb. 1773. obs. XXVI. p. 86.

bei gesunden Zähnen, die man schonen will, oder wenn die eingeschlossene Materie selbst diese Stelle anzeigt, mit Erfolg machen. Lavater, welcher die Anwendung des Trepans an den Oberkiefer gekannt zu haben scheint, nennt diese Operation die Schande *(l'opprobre)* der Chirurgen. Jourdain schlug 1765 die Einspritzungen durch die natürliche Öffnung der Hyghmorshöhle vor. Alloüel nahm diese Methode für seinen Vater in Anspruch, welcher sie schon i. J. 1737 erfunden, und 1739 angewendet haben sollte. Da er aber dieselbe nicht bekannt gemacht hat, so gebührt die Ehre füglich Jourdain. Doch ist Jourdain's Methode schwierig in der Anwendung, und wird nicht so oft mit Erfolg gekrönt, als man wohl glauben sollte. Die Verschiedenheit der Fälle leitet stets die Wahl der Operationsmethode. In so fern übrigens die Krankheit nicht bloss local ist, erfordert sie auch noch sonstige Rücksichten in der Behandlung [1].

Hunter's um diese Zeit erschienene vortreffliche Monographie enthält viel Bemerkenswerthes. Seine darin geäusserte Meinung, dass nicht nur im Schmelze der Zähne, sondern auch in den knochigen Theilen kein Säfteumlauf Statt finde, ward später von Simons durch folgende Gründe bestritten: Durch das Verwachsen eines frisch ausgezogenen, und in eine andere Zahnhöhle gebrachten Zahnes; durch die Geschwülste, die oft an der Wurzel der Zähne entstehen, endlich durch die milchweissen und gleichsam halbdurchsichtigen Zähne der Lungensüchtigen [2]. Hunter hat die Nervenäste nie, auch nicht bis zum Anfange der Zahnhöhlung deutlich verfolgen können. Den Hundszahn nennt er Spitzzahn *(cuspidatus)*, den ersten Backenzahn den ersten zweispitzigen Zahn *(bicuspis)*. Ein drittes Zahnen hat auch er beobachtet. Diese

---

[1]) Mém. de l'Acad. de Chir. Tom. XII. Paris, 1774. 8. p. 1—89. Tom. XIII. p. 367.

[2]) *Simons*, Anatomy of the human body. London, 1780. Vol. I. p. 86.

dritten Zähne, wenn sie nur hie und da, und nicht vollkommen erscheinen, sind schädlich, weil sie das gegenüber stehende Zahnfleisch verwunden, und daher ausgezogen werden müssen. Wenn man dasjenige Stück des Zahnes, welches vom Beinfrasse zerstört worden ist, vollkommen wegfeilt, ehe der Beinfrass den Zahncanal eröffnet hat, so wird dadurch zuweilen der weitere Fortgang der Caries, wenigstens auf einige Zeit, unterbrochen. Ist die Verderbniss des Zahnes noch nicht so weit gediehen, dass der Zahn zu seinen Diensten ganz untauglich wird, so wäre es nach seiner Meinung am besten, den kranken Zahn ganz herauszunehmen, ihn alsogleich durch das Kochen zu reinigen, das in ihm noch befindliche Leben gänzlich zu vernichten, und darauf denselben sogleich wieder in seine Zahnhöhle einzusetzen. Das Brennen des Nerven, soll es anders Nutzen schaffen, muss bis auf die Spitze seiner Wurzel geschehen, welches aber nicht allemal möglich ist. Von der Geschwulst der Zahnwurzeln handelt er als von einer, dem Winddorne ähnlichen Krankheit, wogegen kein anderes Mittel ist, als das Ausziehen des äusserlich ganz gesund erscheinenden Zahnes. Bei Zahngeschwüren besteht ebenfalls die einzig mögliche Heilungsart in der Herausziehung des Zahnes. Einige haben zwar solche Zähne, nach Abfeilung des Schadhaften an der Wurzel, wieder eingesetzt, jedoch selten mit Erfolg, da meistens auch die Kinnlade schon verdorben war. Auswüchse des Zahnfleisches nimmt er mit dem Messer weg, wobei die Blutung aber meistens die Anwendung des Glüheisens nothwendig mache.

Bei Eiteransammlungen in der Schleimhöhle des Oberkiefers ist die Öffnung, die aus dieser Höhle in die Nase geht, meistens in Folge der Krankheit verstopft. Man durchbohrt daher entweder die Scheidewand zwischen der Schleimhöhle und der Nase, welches ganz gut angeht, oder man zieht den ersten oder zweiten Backenzahn auf dieser Seite heraus, und durchbohrt durch diese Zahnhöhle in das

Antrum Hyghmori. Der beste Zeitpunct, übel geordnete Zähne mittelst eines Druckes zu ordnen, ist, wenn die beiden Backenzähne des Kindes schon gewechselt haben. Es geschieht mittelst Ligaturen oder silberner Platten. Wenn die untere Kinnlade im Verhältnisse zur oberen hervorsteht, so wird sie mittelst eines silbernen Instrumentes, in welchem eine den Vorderzähnen angepasste Vertiefung angebracht ist, und welches mit seinem vorderen Rande nach innen zu schief steht, zurückgedrückt.

Das Ablösen des Zahnfleisches vor dem Ausziehen eines Zahnes hält er für wenig nützlich; sollte es aber den Schmerz bei der Herausnahme nur in etwas mildern, so würde er es sehr empfehlen. Das Zusammendrücken des Zahnfleisches aber nach der Herausnahme eines Zahnes erklärt er für Charlatanerie. Schneide- und Spitzzähne, und zuweilen sogar zweispitzige Zähne, lassen sich sehr gut verpflanzen, Backenzähne aber, der mehreren Wurzeln wegen, nicht. Auch todte Zähne lassen sich verpflanzen. Verpflanzte Zähne befestiget er mit einem seidenen oder aus Seegras verfertigten Faden. Um die lebende Vereinigung eines solchen Zahnes mit der Zahnhöhle und dem Zahnfleische zu beweisen, führt er einen glücklich durchgeführten Versuch an. Er nahm einen gesunden Zahn von einer lebenden Person, machte mit der Lanzette eine ziemlich tiefe Wunde in den dicksten Theil eines Hahnenkammes, drückte die Wurzel des Zahnes in dieselbe ein, befestigte den Zahn mittelst Fäden und vereinigte das Ganze mit der blutigen Nath. Nach einigen Monaten wurde der Hahn getödtet, und er spritzte die Gefässe des Kopfes mit einer subtilen Masse aus, worauf er den Kamm in eine verdünnte mineralische Säure eine Zeit lang setzte. Da nun der Zahn hierdurch erweicht war, so zertheilte er den Kamm und den Zahn durch einen Schnitt, welcher längst des Zahnes ging, und die Gefässe des Zahnes waren wirklich von der Masse durchdrungen. — Einschnitte bei schwerem Zahngeschäfte macht er gerne, und wiederholt sie, wenn es nöthig ist, öfters. Er macht sie mit einer ge-

wöhnlichen Lanzette mit abgerundeter Spitze. Doch glaubt er, dass hiezu ein, einer Fliete *(Fleam)* ähnliches Instrument, allen übrigen vorzuziehen sey. Übrigens finden sich auch in Hunter's Werk vortreffliche Kupfertafeln von eröffneten Kieferbeinen, welche den Wechsel der Zähne darstellen [1].

Foucou erfand ein eigenes Compressorium, um Blutungen aus den Zahnhöhlen zu stillen, welches für beide Kinnladen brauchbar ist, sowohl senkrecht als zur Seite drückt, und dem Ausflusse des Speichels kein Hinderniss setzt [2]. Es war unter dem Namen *Cric-Foucou* bekannt, und ist bisher noch das beste, was wir besitzen.

Courtois streitet den Milchzähnen ihre Wurzeln nicht ab. Die von ihm mitgetheilte Geschichte eines Matrosen ist sehr eigenthümlich. Nach einer langen Krankheit ward dieser von starken Flüssen geplagt, alle Theile des Kopfes schwollen stark an, die Knochen beider Kinnbacken schienen sich dabei ihrer ganzen Länge nach zu trennen, und die Zahnhöhlen dem Herausdrängen aller Zähne nachzugeben. Nach Verlauf dieser Crise befand sich der Mann zwar sehr wohl, aber in Kurzem zeigten sich am Zahnfleische kleine Knötchen, welche ihm neue Schmerzen machten, und es trat ein neuer Wuchs aller jener Zähne zum Vorschein, die er vorher verloren hatte. — Die Farbenänderung der Zähne hat nach Courtois keine andere Ursache, als die Störung des freien Umlaufes in den kleinen Zahngefässen durch die zunehmende Verknöcherung. Der Zahnschmelz wächst bis in das Alter von zwanzig bis zwei und zwanzig Jahren, und wird bis dahin immer schöner; von da an fange seine Abnützung an, obwohl sie auch nicht so schnell vor sich gehe, als man glaubt. Die häufige Anwendung der Feile wird als äusserst nachtheilig gerügt. Den Tabakrauchern empfiehlt er, den Mund mit lauem Wasser,

---

[1]) *Hunter*, natural history of the teeth and their diseases. London, 1771. 1778. 4.

[2]) Mém. de l'Acad. de Chir. Tom. VII. 1774. p. 40.

worin ein oder zwei Löffel Branntwein oder guter Weinessig gemischt sind, auszuspühlen, damit der Rauch nicht zu schädlich auf ihre Zähne wirke, wodurch zugleich auch das Schwellen des Zahnfleisches verhüthet wird. Nach einer Reihe lesenswerther Beobachtungen macht die Beschreibung seines neuen Pelikans den Beschluss [1]).

J. Lind's Monographie über den Scharbock verdient sowohl wegen Beschreibung und Bestimmung, als auch wegen Sammlung des Historischen und der Literatur dieser Krankheit eine ehrenvolle Erwähnung [2]).

Verdeil erzählt von einem gewissen Beck, dem die Nase und der harte Gaumen zerstört waren, wie er sich, nachdem er alle, von Kunstverständigen empfohlenen künstlichen Nasen und Obturatoren wegen Unbequemlichkeit und Schmerz ablegen musste, endlich selbst die Nase zierlich aus Lindenholz schnitzte, den harten Gaumen mit Schwamm ausfüllte, und sich sogar die Stimme wieder mittelst eines silbernen Zäpfchens verschaffte [3]).

Im Jahre 1776 beschrieb zuerst Fothergill den später nach ihm genannten besondern Schmerzen im Gesichte. Der Schmerz ist äusserst heftig, entsteht plötzlich, dauert eine Minute oder eine Viertelstunde, ist gemeiniglich an irgend einer Stelle des Oberkiefers und kommt oft und leicht wieder. Der Schierling ist das einzige Mittel, was ihn lindert. Er glaubt, dass dieser Schmerz aus einer verborgenen krebsartigen Schärfe entstehe [4]).

Unter die selten vorkommenden Anchylosen gehört jene der unteren Kinnlade. Sandifort beschreibt eine solche, die er an einem Kopfe gewahrte, welchen er auf

---

[1]) *Courtois*, le dentiste observateur. Paris, 1775.

[2]) D. *Jacob Lind*, Abhandlung vom Scharbock. Nach der zweiten Auflage a. d. Engl. übers. von *J. N. Pezold*. Riga und Leipzig, 1775. 8.

[3]) Journ. de Méd. Tom. XLV. 1776. p. 224.

[4]) Medical Observat. and Enquiries by a Society of Physicians in London. Vol. V. 1776. Siehe *Richter's* chir. Bibl. 4. Bd. S. 64.

einem Gottesacker fand [1]). — Ch. T. Büttner erzählt von einer starken Exostose am Kinne, welche Gervais glücklich mit der Säge wegnahm. Willich theilt eine Beobachtung von einer Frau mit, welche bis in ihr vierzigstes Jahr nicht menstruirte, und doch zweimal entbunden wurde; diese musste sich einmal einen cariösen Zahn ausnehmen lassen, aus dessen Zahnfach eine Stunde lang Blut floss, welches dann durch acht volle Jahre monatlich wieder auf dieselbe Weise geschah [2]).

Nun erschien Jourdain's grösseres Werk (1778) über die Krankheiten der Mundhöhle, aus welchem wir das ihm Eigenthümliche hier ausheben. Er glaubt, dass, wenn die Hundszähne in der Hyghmorshöhle stecken, oder wenn Eiteransammlungen durch die Zahnfächer dieser Zähne in dieser Höhle entstehen, jedesmal ein Bruch oder eine Zerstörung der Scheidewand vorhergegangen seyn müsse. Das Niesen ist ein Bestreben der Natur, die Kieferhöhlen zu entleeren. Auch jetzt noch beharrt er bei seiner früher ausgesprochenen Meinung, dass Einspritzungen in die Kieferhöhlen am besten auf ihrem natürlichen Wege, durch die Nase, zu machen seyen, wenn es anders die Umstände erlauben. Er verwirft die Drake-Cowper'sche Operationsmethode, wenn die Zähne gesund sind, und hält dafür, dass auch die Anbohrungsart Lamorier's beträchtliche Nachtheile habe. Da die Verschliessung der natürlichen Öffnung dieser Höhle eine lymphatische Ansammlung bedinget, welche verschiedene Krankheiten dieses Organs zur Folge hat, so sey die Wiedereröffnung dieses natürlichen Ganges die Hauptindication. Dieses bewerkstelliget er mittelst gekrümmter feiner Sonden und Röhrchen von verschiedener Dicke, Länge und Krümmung, an welchen Spritzen geschraubt sind. Sind aber die Zähne schadhaft, so nimmt er

---

[1]) *Ed. Sandifort,* observationes anatomico-pathologicae. 1777. Siehe *Richter's* chir. Bibl. 5. Bd. S. 180.

[2]) Nov. act. nat. cur. Tom. VI. Norimb. 1778. Obs. VII. p. 27 et obs. LI. p. 253.

sie aus, macht aber dennoch seine Einspritzungen durch die Nase, indem er zugleich durch eingelegte Schwämme in die Zahnhöhlenöffnungen das Eingespritzte darin zu erhalten sucht. Er unterscheidet in den Kieferhöhlen zweierlei Arten von Ansammlungen, eiterige und lymphatische. Alle eiterigen Ansammlungen sind entzündlich, und folglich schmerzhaft, die lymphatischen hingegen unschmerzhaft. Die ersteren zernagen und zerstören den Knochen, und geben Anlass zu inneren und äusseren Fistelgängen. Die lymphatischen Ansammlungen dehnen den Knochen aus, erweichen ihn und machen Geschwülste nach aussen, welche den Fingereindrücken weichen, und beim Nachlasse des Druckes eine Art von Geräusch hören lassen. In diesem letzten Falle thut man meistens recht, die kranken Zähne auszuziehen, aber nie ahme man Runge's Verfahren nach, welcher die erweichte Knochenwand aufschnitt, um einen Ausfluss zu bewirken, welcher lange anhielt, bevor die Heilung zu Stande kommen konnte. Wäre der Knochen so sehr erweicht, dass man ihn bei der Ausziehung der Zähne beträchtlich zu beschädigen Gefahr liefe, so löset er denselben mit dem Messer aus, empfiehlt das Einlegen von Röhrchen und lässt Compressionen auf die Wange machen. Ausser diesen Ansammlungen in den Kieferhöhlen finden sich aber auch zuweilen solche in dem Knochengewebe des Kinnbackens, und besonders in dem Alveolartheile desselben, welche in früherer Zeit stets mit den oben erwähnten Ansammlungen zu einer und derselben Classe gezählt wurden. Hier ist das beste Mittel die Hinwegnahme des betreffenden Zahnes, oder die Durchbohrung des Zahnfächerfortsatzes neben dem Zahne. Bei einer solchen Operation brach ihm aber einmal der Bohrer, welcher so fest stecken blieb, dass er ihn mittelst des Kronentrepans entfernen musste. Bildeten sich bei solchen Eiteransammlungen nach aussen, auf der Wange, Fisteln aus, so machte er Gegenöffnungen *(contre-ouvertures)*, wie sie Rufel und Bertrand angaben, welchen er auch die Ehre der Erfindung zugesteht.

Das kranke Zahnfleisch ist nicht immer die primitive Ursache der Epuliden, sie entstehen häufig in Folge der Paruliden, oder der durch die Caries der Zähne entstandenen Abscesse. Die Epuliden können krebshaft (carcinomatös) werden, sie können die Zahnfächer, ja die Maxillarsubstanz selbst zerstören, und zuweilen den Tod veranlassen. Die Heilung der Polypen in der Maxillarhöhle, deren Ursprung meistens in den Stirnhöhlen, ja sogar in den Höhlen des Siebbeines ist, ist äusserst schwierig. Sitzen ihre Wurzeln tief, so ist ihre Operation zwecklos und gefährlich, und nur wenn sie auf der, den *sinus maxillaris* auskleidenden Membran angeheftet sind, kann man mittelst des Schnittes, des Brennens oder des *cauterium actuale* zu ihrer Ausrottung schreiten. Schwammige Auswüchse der Kieferhöhlen entstehen entweder nach heftigen Contusionen, oder in Folge von Epuliden und Paruliden, welche sich entweder durch böse Säfte oder durch cariöse Zähne gebildet haben. Für leichtere Fälle langt man mit Ätzmitteln aus, in den meisten aber verdient das Brenneisen den Vorzug. Bei rothlauf- oder flechtenartiger Schärfe jedoch ist das Wegschneiden zu wählen, da von der Einwirkung des Brenneisens cancröse Degeneration zu befürchten steht. Ein sehr ungewisses Verfahren bleibt jene Methode, wo mit dem Schwammauswuchse zugleich der Theil des Kieferknochens weggenommen wird, an welchem derselbe festsitzt. Den Krebs in der Hyghmorshöhle vollständig und gründlich zu heilen, hält er für unmöglich. Er nimmt auch einen Krebs der Zähne an, gegen welchen nur das Ausziehen helfe. Von allen Mitteln zur Zerstörung der Caries am Unterkiefer ist nach Jourdain das verdünnte Quecksilberwasser das vorzüglichste, auch hatte er es schon im Jahre 1764 zu diesem Behufe empfohlen [1]). Bei den Exostosen des Unterkie-

---

[1]) Journ. de Méd. 1764. p. 352. De l'eau mercurielle sur le cautère actuel dans les caries, qui pénètrent le tissu spongieux de la machoire inférieure.

fers gibt er die Indicationen zum Gebrauche des Trepans, des Perforativs, der Säge u. s. w., an. Die *Spina ventosa* des Kiefers, die er einen Knochenabscess nennt, behandelt er, wenn schon caustische oder escharotische Mittel gebraucht werden müssen, am liebsten mit dem Glüheisen.

Die Parulis ist ein Abscess des Zahnfleisches, welcher durch die Entzündung aller in den Zahn eintretenden Gefässe, Nerven und des Periosteums entstanden ist, ohne dass desswegen immer Caries des Zahnes zugegen seyn müsste. Die Zerrung einzelner Fibern des Zahnfächer-Häutchens reicht hin, eine Parulis zu veranlassen. Die Heilung geschieht meistens durch Entfernung des Zahnes und der schadhaften Zahnwurzeln. Auch bei Epuliden wird manchmal das Ausnehmen des Zahnes nothwendig, besonders wenn sie durch Abschneiden, Wegbrennen und Abbinden mit Golddrath nicht geheilt werden können, oder wohl gar wiederkehren. Alle caustischen Mittel verändern den Scirrhus des Zahnfleisches in Krebs, daher er auch das Messer und das Brenneisen allen anderen Mitteln vorzieht. Zahnhöhlenblutungen werden durch Druck mittelst verschiedenartig imprägnirter Pfropfe verlässlicher, als durch das Glüheisen gestillt, da der durch letzteres gemachte Schorf leicht abfällt, und sich dann die Blutung wieder einstellt. An Leichen von Kindern, welche am schweren Zahngeschäfte gestorben waren, hat er gefunden, dass die Umstülpung der Zahnfächerränder über die Kronen der hervorzukommenden Zähne die wahre Ursache ihrer Leiden war, daher denn auch das Durchschneiden des Zahnfleisches so häufig ohne Erfolg sey. Wenn es also möglich ist, diese Missbildung zu erkennen, so muss man diese deckenden knochigen Lamellen zerstören, was er manchmal mit Erfolg verrichtet zu haben versichert [1]). Später theilte er die Beschreibung der 1772 gemachten Erfindung Massez's mit,

---

[1]) *Jourdain*, traité des maladies et des opérations réellement chir. de la bouche etc. Paris, 1778. II. T.

welche in einem künstlichen, nach beiden Seiten beweglichen Gebisse besteht, und zum Kauen vollkommen tauglich seyn soll [1]).

Bücking beschreibt weitläufig alle Zahninstrumente sammt ihrem Gebrauche, der Stellung des Operateurs und des Patienten, und die schickliche Instrumentenwahl für jeden zu nehmenden Zahn. Das Heilen schmerzender Zähne durch ihre Verrenkung mit dem Pelikane gefällt ihm, trotz der sechshundert Erfahrungen Bourdet's, nicht, weil der Zahn doch noch einige Zeit schmerze, und immer eine schiefe Richtung behalte [2]).

Auch der berühmte Theden gehört zu denjenigen, welche den Verlust des Zahnschmelzes nicht sehr fürchten, und empfiehlt daher scharfe Zahnpulver, um die Unreinigkeiten und den Weinstein an den Zähnen wegzubringen [3]).

Van Wy hat uns zwei Fälle von verlorenen und ganz wieder regenerirten Kinnbacken angemerkt [4]). Einige Jahre später beobachteten auch Percy und Boulet dasselbe von einem grossen Theile der Kinnbacken [5]).

Rhesen exstirpirte glücklich eine ungeheure Geschwulst an der linken Backe, welche steatomatös war, und wenigstens acht Pfunde wog. Die Blutung stillte er bloss mittelst des Druckes und einer styptischen Feuchtigkeit, und die Heilung erfolgte ohne alle üble Zufälle [6]).

Chopart und Desault empfahlen nicht nur das Ein-, sondern sogar das Ausschneiden des Zahnfleisches beim beschwerlichen Zahnen [7]).

---

[1]) Journ. de Méd. Ch. Ph. Tom. LXII. 1784. p. 283.

[2]) *Bücking*, vollst. Anweisung zum Zahnausziehen. Stendal, 1782.

[3]) *J. C. A. Theden*, neue Bemerkungen und Erfahrungen zur Bereicherung der Wundarznei- und Arzneigelehrs. Berlin, 1782. II. Thl. S. 255.

[4]) *J. van Wy*, heelkundige Mengelstoffen. Amst. 1784.

[5]) Journ. de Méd. Tom. LXXXVI. et LXXXVII. 1791.

[6]) *Richter's* chir. Bibl. 8. Bd. 1785. S. 495.

[7]) A. a. O. 6. Bd. S. 372.

Einige um diese Zeit neu erfundene und angepriesene Instrumente beschreibt Richter, und liefert Zeichnungen davon, bemerkt aber zugleich, dass man sich ihrer nicht bedienen könne, wenn der zu nehmende Zahn keinen Nachbarzahn zur Stütze des Instrumentes hat, oder der zu operirende Zahn selbst zu klein ist [1]).

Watson sah bei einem jungen Frauenzimmer, welcher ein Schneidezahn in der oberen Kinnlade eingesetzt wurde, alle Zeichen syphilitischer Ansteckung [2]). Hunter (in seinem Werke von den venerischen Krankheiten) läugnete die venerische Natur dieser Zufälle, Richter hingegen gibt ihre Möglichkeit zu [3]). Lettsom und Kuhn in Philadelphia beobachteten gleiche üble Zufälle nach der Einsetzung fremder Zähne. Jedoch wichen bei dem zuletzt erzählten Falle alle Zufälle nach der Herausnahme des eingesetzten Zahnes, was also nicht für venerische Ansteckung, sondern bloss für örtliche Reizung spricht. Auch bei Hamilton finden wir einen ähnlichen Fall, welcher sogar mit dem Tode des Kranken endete, daher er beim Einsetzen der Zähne vor möglicher Gefahr warnt [4]).

Leidenfrost beobachtete eine gänzliche Erweichung der Zähne bei einer achtzig Jahre alten Frau, so, dass man sie öfter ihrer Verlängerung wegen abschneiden musste. Das nicht seltene Hervorbrechen neuer Zähne im hohen Alter erklärt er aus der späteren Entwicklung eines Nervenastes, wobei zu gleicher Zeit die noch übrigen alten Zähne wankend werden und ausfallen [5]).

Benj. Bell eifert sehr gegen den Gebrauch der mei-

---

[1]) *Richter's* chirurg. Bibl. 6. Bd. S. 343. Taf. II. III. IV.

[2]) Medical Transactions. Vol. III. London, 1785. 8.

[3]) *Richter's* chir. Bibl. 9. Bd. S. 418.

[4]) Memoirs of the Medical Society of London. Vol. I. 1787. 8. Wahrscheinlich waren alle diese eingesetzten Zähne transplantirt, denn nur so lässt sich eine syphilitische Ansteckung denken.

[5]) *Leidenfrost* (def. *van Egeren*) de vacillatione dent. Duisb. 1787.

sten Wundärzte, das Zahnfleisch beim schweren Zahndurchbruche erst dann zu schröpfen, wenn es am höchsten gespannt ist. Die schlimmen Zufälle treten nach ihm viel früher hervor, und nehmen mit der höchsten Ausdehnung des Zahnfleisches schon wieder ab. Sollte der gemachte Einschnitt vor dem Durchbruche des Zahnes sich vernarben, so kann er ohne alles Bedenken wiederholt werden. Zahnfleischabscesse sollen nach ihrer ganzen Länge mit dem Messer geöffnet, und ein kleines Charpiebäuschchen zwischen die Wundränder gelegt werden. Er widerspricht der Meinung Hunter's, dass die Verstopfung des Canals der Kieferhöhle die gewöhnliche Ursache des darin angesammelten Eiters sey, und hält denselben vielmehr für eine Folge der Krankheit dieser Höhle. Die Anbohrung der Hyghmorshöhle ist nicht nur bei Eiteransammlungen, sondern auch bei Blutergiessungen und bei vorhandenen Würmern in derselben angezeigt. Was die letzteren betrifft, so kann man bei grossen Schmerzen in der Gegend der Kieferhöhle, ohne dass verdorbene Zähne, oder andere Ursachen vorhanden sind, auf ihre Gegenwart schliessen, und die Anbohrung muss hier an der vorderen Wand der Kieferhöhle geschehen. Die sich zeigenden Würmer werden herausgenommen, und solche Flüssigkeiten eingespritzt, welche sie zu tödten vermögen. Bei Knochengeschwülsten, welche der wenig Erfahrne für die Folge einer Eiteransammlung halten könnte, ist die Anbohrung immer schädlich, denn sie sind so hartnäckig und schwer zu heilen, dass er fast alle bisher dagegen empfohlenen Mittel unwirksam fand. Bisweilen schaffte die Wegnahme cariöser Zähne einige Hülfe, bisweilen auch der lange Gebrauch gelinder Quecksilbermittel und des Decoctes der Seidelbastrinde, allein die guten Wirkungen waren nie von langer Dauer.

Wenn das Lockerwerden des Zahnfleisches und das hierdurch verursachte Wackeln der Zähne von örtlichen Ursachen herrührt, so ist das Schröpfen desselben das beste Mittel; zusammenziehende Mundwasser leisteten nie gute

Dienste. Der Beinfrass der Zähne scheint weit öfter von Fehlern der Säfte und einer eigenen Anlage erzeugt zu werden, als von örtlich einwirkenden äusseren Ursachen, und daher erklärt er auch, dass dieser Ansicht nach nicht jeder hohle Zahn sofort ausgezogen werden müsse. Das Feilen der Zähne fand er nie nützlich, sondern immer schädlich. Ist die cariöse Zahnhöhle gross und trichterförmig, so ist Mastix, Gummilack oder Wachs zu ihrer Ausfüllung vorzüglicher als die Metalle, nur muss diess öfters wiederholt werden; ist hingegen die cariöse Höhle nach innen zu weiter als nach aussen, so bedient man sich des Goldes, oder besser noch der Zinnfeile. Immer muss zuvor der Nerve mittelst des Glüheisens zerstört werden. Die Methode, das Plomb von der Seite mittelst eines metallenen Stiftes zu befestigen, lässt sich selten anwenden.

Zum Ausziehen festsitzender, besonders der Backenzähne, bedient er sich am liebsten des Schlüssels. Die den Zähnen anhängenden weichen Theile müssen vorher mit einem spitzigen Instrumente von demselben getrennt werden. Sitzt der Zahn sehr fest, so setzt man nach dem ersten Zuge den Haken auf der entgegengesetzten Seite desselben an, und dreht den Zahn nach der anderen Seite des Kinnbackens, dadurch wird er so locker, dass man ihn leicht mit der Zange herausnehmen kann. Um die benachbarten Zähne zu schonen, ist es oft nöthig, die Seitentheile des auszuziehenden Zahnes bis auf's Zahnfleisch durchzufeilen. Man hat bei dieser Operation weder auf die Dicke der Seitenwände der Zahnhöhlen, noch auf die Richtung der Wurzeln zu achten, hievon machen nur die letzten Backenzähne des Unterkiefers eine Ausnahme, welche mit dem gewöhnlichen englischen Schlüssel immer nur einwärts gedreht werden müssen. Indess kann man dem Schlüssel eine solche Einrichtung geben, dass auch die Weisheitszähne nach aussen gedreht werden können. Die Fletsche ist länger, als am gewöhnlichen Schlüssel, der Haken gebogen, und mittelst eines Drückers beweglich. Das von A i t k i n

erfundene Instrument findet er zwar sehr sinnreich, aber es lasse das Zerbrechen des Zahnes besorgen. Die Möglichkeit der durch Umsetzung der Zähne mitgetheilten Krankheiten gesteht er zu [1]).

Der durchaus classische Richter trägt das Bekannte über die Krankheiten der Kieferhöhlen auf eine äusserst deutliche Art systematisch geordnet vor. Die verschiedenen Operationsmethoden zur Eröffnung dieser Höhle würdigt er nach ihrem wahren Werthe, und ihren verschiedenen Anzeigen. Die Jourdain'sche Methode findet er mit zu vielen Schwierigkeiten verbunden, weil man die natürliche Öffnung schwer finden könne, und weil sie überdiess selten hinreichend sey. Um die Verengerung oder Verschliessung der künstlichen Öffnung zu verhindern, legt er eine Röhre aus Silber oder elastischem Harze ein, welche er an dem nächsten Zahn befestiget, und im Falle einer Verwachsung dieselbe zeitlebens tragen lässt. Fleischauswüchse der Kieferhöhle sollen nach gemachter Öffnung ausgedreht oder abgeschnitten, und ihre Wurzeln mit einem Ätzmittel, oder besser noch mit einem Glüheisen, berührt werden. Bei Knochengeschwülsten dieser Höhle muss man sich erstlich einen Weg dazu bahnen, und sie dann mittelst des Trepans, Meissels, oder sonst auf eine Art wegzubringen suchen. Ist die Exostose exulcerirt, so verdient das Glüheisen den Vorzug. Immer aber müssen die inneren Ursachen gehörig berücksichtiget werden [2]). Eben so genau geht er die Lehre von den Epuliden und Paruliden, von der beschwerlichen Dentition, von den schiefen Zähnen u. s. w., durch. Bei jungen Leuten wendet er die Feile nie an. Der Beinfrass an den Zähnen ist in Hinsicht der Stelle, an welcher er er-

---

[1]) *Benj. Bell's* Lehrbegriff der Wundarzneikunst. Aus dem Engl. übersetzt. 3 Thle. Leipzig, 1787. 8.

[2]) *Aug. Gottl. Richter,* Anfangsgründe der Wundarzneikunst. Zweiter Band. Wien, 1787. S. 340.

scheint, von dreifacher Art. In den gewöhnlichen Fällen erscheint er zuerst an der Krone des Zahnes, oder er befindet sich an der Wurzel, und gemeiniglich an der unteren Spitze derselben; oder er hat seinen Sitz im Zahncanale, wo er dann von Einigen Winddorn genannt wird. Ein an der Wurzel cariöser Zahn muss ausgezogen werden, wobei das Experiment, ihn nach gereinigter Wurzel wieder einzusetzen, selten gelingen wird. Auch der Beinfrass im Zahncanale erfordert die Ausziehung des Zahnes, und der in diesem Falle gemachte Vorschlag, in den ausgezogenen Zahn ein Loch zu bohren, durch dasselbe die cariöse Stelle zu reinigen und zu plombiren, dann den Zahn wieder einzusetzen, wird selten ausführbar seyn. Aber sehr Unrecht hat man, einen mit dem äusseren Beinfrasse behafteten schmerzenden Zahn sogleich auszuziehen, denn ist er anders noch etwas brauchbar, so kann er noch lange durch Reinigung, Ausbrennen und Plombiren erhalten werden.

Die Zähne sind zuweilen an den Zahnhöhlenfortsatz angewachsen, zuweilen mit einander verwachsen; auch gibt es Fälle von ganz umgebogenen, hakenförmigen, stark aus einander stehenden und knotigen Wurzeln. In solchen Fällen ist das Ausziehen für den Operateur gefährlich. Selten zieht man mit dem englischen Schlüssel oder Pelikan einen Zahn aus, ohne wenigstens den oberen Theil des Zahnhöhlenfortsatzes auf jener Seite, nach welcher man den Zahn hinzieht, zu zerbrechen, was jedoch in den meisten Fällen keine weiteren Nachtheile hat. Diese üblen Folgen hat der Geissfuss zwar nicht, glitscht aber leicht ab, und ist bei den hinteren Backenzähnen nicht leicht anwendbar. Der G ö r t z i s c h e verbesserte Geissfuss (*Taf. III. Fig.* 1 u. 2) hat diese Mängel nicht. Ein zweites Werkzeug ist für die hinteren Zähne bestimmt. Bricht die Wurzel des Zahnes ab, so suche man sie sogleich auszuziehen, was gewöhnlich leicht geschieht, und wenn nicht, so befeuchte man sie mit Zimmt- oder Krausemünzöhl, oder mit H o f f m a n n's Geist, oder berühre sie mit dem Glüheisen, wodurch sie

abstirbt. Blutungen aus den Zahnhöhlen stillt man durch graduirte Charpiekugeln, Wachskugeln, Stücke von Agaricus und Compressen, oder dem Glüheisen [1]).

Zur Bekämpfung des, selbst durch Jourdain's Autorität bekräftigten Vorurtheils, dass bei bestehenden Flüssen, Geschwülsten oder Entzündungen der Wange und des Zahnfleisches der schadhafte Zahn nicht herausgenommen werden dürfe, schrieb Serre eine eigene Abhandlung [2]); eben so hatte er schon früher etwas über Zahnleiden der Frauen in ihrer Schwangerschaft geliefert, was lesenswerth ist. Auch hier zieht er gegen das Vorurtheil zu Felde, welches behauptet, schwangern Frauen sey kein Zahn zu nehmen. Nur das Ausbrennen der cariösen Zahnhöhlen findet er bei diesen Umständen nachtheilig [3]).

Um diese Zeit erschien die erste bekannte Monographie über den Gesichtsschmerz von Pujol. Beobachtungen dieser Krankheit fand man wohl hin und wieder zerstreut, aber die erste genauere Beschreibung davon danken wir Fothergill, welcher im Jahre 1776 in einer zu London erschienenen Schrift, wie oben erwähnt, darüber spricht. Nach Pujol ist der schmerzhafte Trismus nichts weiter, als ein *spasmus flatulentus,* ein wahrer Starrkrampf. Die disponirende Ursache ist der Erethismus der Nerven; die örtliche Ursache dürfte in der Schärfe der Säfte zu suchen seyn, die entweder gichtischer, scorbutischer oder catarrhalischer Natur seyen. Frauenzimmer werden häufiger als Männer davon befallen, und gewöhnlich entsteht die Krankheit nicht vor dem vierzigsten Lebensjahre. Bei der Behandlung eines jeden schmerzenden Trismus sind überhaupt folgende Anzeigen zu erfüllen: 1) durch erschlaffende, schlafmachende und sogar be-

---

[1]) A. a. O. IV. Bd. Göttingen, 1797. S. 70 u. f.

[2]) *Serre,* Abhandlung über die Flüsse und Entzündungen. Wien und Leipzig, 1791.

[3]) Desselben Geschichte oder Abhandlung der Zahnschmerzen des schönen Geschlechtes in ihrer Schwangerschaft. Wien, 1788.

täubende Mittel die ausserordentliche Empfindlichkeit der Nerven herabzustimmen; 2) die Schärfe der krankmachenden Feuchtigkeit durch schleimige Mittel zu mildern, und durch verdünnende, mit einschneidenden Mitteln geschärfte Arzeneien, ihre Zähigkeit zu vermindern; 3) dieser ätzenden Feuchtigkeit durch künstliche Öffnungen einen bequemen Ausfluss zu verschaffen, und auf besonderen Stellen Reizung zu erregen, wodurch die materielle Ursache vom leidenden Theile weggelockt, und die habituellen und auf Abwege gerathenen Wirkungen des Lebensprincipes gehemmt werden; 4) im ganzen Nervensystem eine gleichartige Spannung und Vertheilung der Lebensgeister, welche mit der elektrischen Materie einerlei Natur haben, wieder herzustellen. — Ätzmittel, Fontanelle und das Glüheisen sind wirksame Mittel, wenn zugleich eine zweckmässige innere Behandlung eingeleitet wird. Auch von der Elektricität lässt sich, bei grösserer Erfahrung über ihre Anwendungsart, viel hoffen. Vom Magnete erwartet er nichts, und erklärt sich wegen der Unsicherheit der Operation entschieden gegen die Zerschneidung des Nervens [1]).

Bemerkenswerth ist eine aufgezeichnete Beobachtung, dass man in einem Eierstocke unter übrigens undeutlichen Knochenstücken auch ein Stück der oberen Kinnlade mit vier und vierzig Zähnen fand; einige davon waren Milchzähne, die meisten aber der Art ausgebildet, wie sie im vierzehnten oder fünfzehnten Jahre zu seyn pflegen [2]).

Schäffer ist dem Durchschneiden des Zahnfleisches beim schweren Zahnen gar nicht günstig. Er vergleicht den Zahndurchbruch sehr artig mit der Entwicklung einer Blu-

---

[1]) *Pujol*, Abhandlung über den schmerzhaften Trismus. Aus dem Franz. von *Schreyer*. Nürnberg, 1788.

[2]) Medical Commentaries for the year 1790, coll. by *Duncan*. Vol. V. 1791. Siehe: medicinisch-chirurgische Zeitung. Salzburg, 1792. I. Bd.

menknospe, und sagt, dass die Zahnarbeit selten eine selbstständige Krankheit sey [1]).

In einer Dissertation über die Entzündung der Zähne unter Ploucquet's Vorsitze, finden wir folgende originelle Ideenreihe: Verstärkter Zufluss der Säfte nach einem Theile, und grössere Rückwirkung der Lebenskraft sey das Wesen der Entzündung, und beides finde bei den Zähnen Statt. Dass diese nach allen Dimensionen aufschwellen können, zeige die Geschichte eines Mannes, der bei einem heftigen Zahnschmerzen die Zwischenräume der Zähne so verändert gefunden habe, dass er seinen gewöhnlichen Zahnstocher nicht zwischen dieselben hätte bringen können, wenn er auch den Schmerz nicht geachtet hätte; aber nach verschwundenen Zahnschmerzen hätte derselbe Zahnstocher, wie vorher, seine Dienste geleistet. Röthe sey zwar nicht zu sehen, aber sie könne, wie bei andern Entzündungen, fehlen, während sie doch im inneren Periosteum zugegen sey. Zertheilung sey hier ebenfalls der gewöhnliche Ausgang der Entzündung. Zahnfisteln können von einer inneren Eiterung entspringen. Die Unreinigkeiten, welche die Zähne belegen, seyen Folge ihrer vermehrten Secretion. Das Zerspringen gesunder Zähne, manchmal auch ihr Ausfallen und die Caries entstehen gewöhnlich von der Entzündung. Die verschiedene Heilart der Zahnschmerzen zeige, dass auch verschiedene Arten der Entzündung Statt haben, jedoch seyen die gewöhnlichsten die rheumatische, die arthritische, auch die sympathische, besonders aber die gastrische [2]).

Das Mechanische der Kunst hat Ricci merklich vervollkommnet. Er hat die Structur der Pelikane verbessert, auch eine neue Methode des Zahneinsetzens für einzelne und

---

[1]) *Schäffer*, über die gewöhnlichsten Kinderkrankheiten und deren Behandlung. Nach *Armstrong* neu bearbeitet. Regensburg, 1792. 8.

[2]) *Kappis* (praes. *Ploucquet*) primae lineae odontitidis. Tubingae, 1794.

mehrere Zähne erdacht, wodurch das häufige An- und Abbinden entbehrlich wird, und sich Mittel verschafft, den Wallrosszahn und das Porzellän, woraus er seine künstlichen Zähne verfertigt, vor Verderbniss zu sichern. Besonders aber hat er sich durch die Erfindung einer Zahnsonde Anspruch auf Dankbarkeit seiner Kunstgenossen erworben [1].

In vielen Fällen des allerheftigsten Zahnschmerzes empfahl Ranieri Gerbi den *Curculio antiodontalgicus,* welcher auf den Blüthen des *Carduus spinosissimus* wohnet. Man nimmt vierzehn bis fünfzehn Larven, zerdrückt eine nach der anderen zwischen dem Daumen und dem Zeigefinger, zerreibt dann die auf den Fingern zurückgebliebene Feuchtigkeit so lange, bis alles Flüssige eingesogen ist. Man kann sich auch der Insecten selbst hiezu bedienen. Der angefressene schmerzhafte Zahn wird mit den beiden, auf obige Art eingeriebenen Fingern, nahe an der durch den Beinfrass verursachten Höhlung berührt. Ist der Zahn durch die gedachte Berührung heilbar, so lässt der Schmerz fast augenblicklich merklich nach, und hört nach wenigen Minuten gänzlich auf. Auf die nämliche Art kann man sich statt der Finger eines zubereiteten Stückes Gemsleder bedienen. Diese Finger sollen auf eine höchst wunderbare Weise ihre heilende Kraft selbst durch den Zeitraum eines Jahres behalten. Gerbi bekräftigt diese Angaben durch sechshundert neun Fälle. Er widerlegt Hunter's Meinung, dass die Wirkung der Luft auf den entblössten Zahnnerven die Ursache des Zahnschmerzes sey, und hält sich im Gegentheile für überzeugt, dieselbe in der scharfen und cariösen Jauche gefunden zu haben, mit welcher die in die Finger geriebene Materie des Insectes eine grosse Verwandtschaft habe. Ausser diesem *Curculio antiodontalgicus* besitzen indessen noch andere Insecten dieselbe Eigenschaft, als z. B. der *Curculio Jaceae,* der *Carabus chrysocephalus* und der *Curculio Bacchus,* von

---

[1]) *Ricci* le Jeune, principes d'Odontechnie. Paris, 1794.

welchem die Landleute im Toscanischen schon seit langer Zeit Gebrauch machen [1]). Nach Gerbi haben einige Ärzte und Naturforscher Deutschlands auch Versuche mit unseren einheimischen Käfern und ihren Larven mit Vortheil gemacht, und zwar mit dem siebenpunctigen Sonnenkäfer *(Coccinella septempunctata)*; mit dem zweipunctigen Sonnenkäfer *(Coccinella bipunctata)*; mit dem rostfarbigen Laufkäfer *(Carabus ferrugineus)*; mit dem Bluthähnchen, dem schwarzen rothgeränderten Blattkäfer *(Chrysomela sanguinolenta)*; mit dem Pappel-Blattkäfer *(Chrysomela Populi)*; mit mehreren Rüsselkäfern, besonders mit jenen, welche auf der Artischoke leben; endlich mit der spanischen Fliege [2]). Nachträglich rühmte Hirsch noch den *Cynips rosarum* [3]).

Übrigens ging es hier ebenfalls so, wie mit allem, was je als neu angegeben wurde, nämlich man zeigte, dass die Sache schon bekannt sey. Als Beweis führte man folgende Stelle aus Dom Pernetty *histoire d'un voyage aux îles Malouines fait en 1763 et 1764. Tom. II. p. 284 et seq.* der Pariser Ausgabe in der *Recette de quelques remèdes donnée à l'auteur par le Gardien des Cordeliers de Monte-Video*, an: „*Tirez de la tête d'un Chardon à Bonnetier, ou de Cardeur (Dipsacus fullonum), un ver que l'on y trouve presque toujours quand il est mur. Roulez ce ver entre le pouce et l'index, en le serrant tout doucement, jusqu'à ce qu'il soit mort de langueur. L'un ou l'autre de ces deux doigts appliqués sur la dent, auront au moins pendant toute l'année la propriété de guérir la douleur.*"

Hecker schreibt die meisten und gefährlichsten Zufälle des schweren Zahngeschäftes dem verdorbenen Speichel zu, welcher durch den Reiz eine widernatürliche Schärfe angenommen habe, und dem Wuthgifte ähnlich gewor-

[1]) *Ran. Gerbi*, storia natur. di un nuovo insetto. Firenza, 1794.
[2]) Der aufrichtige Zahnarzt u. s. w. Bayreuth.
[3]) *Hufeland's* Journ. IX. Bd. 4. Stück.

den sey. Dieser Ätiologie gemäss muss man den Reiz im Munde mindern, die Entzündung des Zahnfleisches, der Speicheldrüsen, der Mandeln u. s. w. heben, den scharfen Speichel unschädlich machen und seine Entleerung durch Erbrechen und Stuhlgang befördern. Zu diesem Zwecke dient als Hauptmittel das ätzende fixe, und noch mehr das flüchtige Laugensalz, welches die pathologischen Verderbnisse scharfer abgesonderter Feuchtigkeiten verbessert. Gibt man dieses Mittel früh genug, ehe noch das Nervensystem zu viel gelitten habe, ehe zu heftige krampfhafte, oder gar apoplektische Zufälle entstanden seyen, so könne man unzählige Kinder retten. Man gibt davon alle Stunden zu einem und mehreren Tropfen, nach der Stärke und dem Alter des Kindes mit Mohnsyrup, Manna u. s. w. Auch Blasenpflaster hinter die Ohren, Brech- und Abführmittel empfiehlt er sehr, verwirft aber die Einschnitte in das Zahnfleisch als ganz überflüssig, und das Opium als Schlagfluss befördernd. Bei vorhandener Anzeige eines narcotischen Mittels räth er das Bilsenkrautextract oder laue Bäder, welche auf die unschädlichste Art das gereizte empfindende und bewegende System beruhigen, Krämpfe und Schmerzen stillen, heilsame Ausleerungen, Ruhe und Schlaf befördern [1]).

Eine ziemlich genaue Übersicht der Zahninstrumente älterer und neuerer Zeit, mit Nachweisung ihrer Beschreibungen und Abbildungen lieferte um diese Zeit Arneman [2]).

Hirsch zeichnet sich dadurch aus, dass er sich zur Herausnahme der Zähne lediglich des Geissfusses bediente. Loder, welcher das Werkchen mit einer Vorrede schmückte, geht ganz im Sinne des Verfassers von dem Hauptgrundsatze aus: »Die Zähne stehen wie Keile in ihren Höhlen, also können sie auch nur in senkrechter Richtung ohne al-

---

[1]) *A. F. Hecker*, Magazin für die path. Anatomie und Physiologie. I. Heft. 1796. IV.

[2]) *D. Just. Arneman*, Übersicht der chir. Instrumente. Göttingen, 1796. 8.

len Nachtheil des Zahnfortsatzes, der Kinnlade und der benachbarten Zähne, auch ohne Gefahr des Abbrechens herausgenommen werden, und die ihn in Bewegung setzende Kraft muss sich bloss auf ihn allein erstrecken, folglich ist auch nur jenes Instrument zweckmässig und vollkommen zu nennen, welches gerade das leistet, was die Theorie der Operation selbst erfordert.« Bei Schneide- und Eckzähnen gibt Loder der geraden und krummen Zahnzange den Vorzug, und Zähne mit umgebogenen, hakenförmig gebildeten Wurzeln räth er stehen zu lassen, da sie nicht ohne üble Folgen ausgezogen werden können. Der Recensent dieses Werkchens in der medicinisch-chirurgischen Zeitung [1]) zieht aber den englischen Schlüssel allen anderen Instrumenten vor, wenn man sich seiner nur mit der gehörigen Vorsicht bedient, um den Zahn etwas aus seiner Lage zu bringen, dann ihn senkrecht mit einer dazu besonders verfertigten Zange herauszieht. Auch erinnert Recensent an die sinnreiche und nützliche Verbesserung mit dem beweglichen Haken, und findet den Überwurf ganz unnöthig.

Zur Ausfüllung hohler Zähne nimmt Hirsch Staniol, oder eine Steinmasse aus Terpenthin und ungelöschtem Kalk, mit Leinöhlfirniss angemacht, nachdem er die ältere Zusammensetzung aus gleichen Theilen Pech und ungelöschtem Kalk mit Kokosöhl zur Paste gemacht, und so lange geklopft, bis sie sich in Faden ziehen lässt, wegen ihres langsamen Trocknens beseitigte [2]). Er beschreibt den Winddorn der Zähne, und die Methode, denselben zu heilen. Durch kleine Stösse mit der Stahlsonde bemerkt er die kränkliche Empfindlichkeit des Zahnes, schneidet dann das Zahnfleisch los, wo er zu Anfang der Wurzel deutlich eine

---

[1]) Med.-chir. Ztg. 1796. III. Bd. S. 308.

[2]) Die Ehre der Erfindung dieser Paste gehört den Chinesen, welche sie *Sarangousti* nannten.

kleine Erhabenheit nach aussen fühlt. In diese Knochengeschwulst bohrt er sich mit einem Radireisen einen Weg nach innen, bringt eine glühende, etwas gekrümmte feine Sonde in diesen Weg, und wiederholt dieses Verfahren einige Male. Nach einiger Zeit bringt er ein Stückchen Blei in die Lücke, und drückt das Zahnfleisch darüber zusammen, welches wieder fest anwächst. Zur Stillung eines nach einem genommenen Zahn entstandenen Blutflusses bedient er sich des Pergamentes. Zur Befestigung der Zähne zieht er den gewichsten Seidenfaden dem Golddrahte vor [1]).

Dubois de Chemant ist der erste, welcher eine mineralische Paste zur Verfertigung künstlicher Zähne erdachte, die er aber wegen ihren ganz vorzüglichen Eigenschaften nicht angibt, und welche er den Menschen- und allen thierischen Zähnen vorzieht [2]).

Der Londoner Instrumentenmacher Savigny verbesserte den englischen Schlüssel dahin, dass die Fletsche einen kurzen Cylinder, in dessen Achse die Stange festsitzt, bildet, so, dass sich diese walzenförmige Fletsche beim Gebrauche um die Stange, als um ihre eigene Achse dreht, folglich der Zahn fast in perpendiculärer Richtung ausgezogen wird. Auch läuft die Stange nicht gerade aus, sondern macht in der Mitte eine bogenförmige Krümmung, um die Backenzähne vortheilhaft nach innen zu ausziehen zu können [3]).

J. B. Siebold glaubt, dass die Steine in den Ausführungsgängen der Speicheldrüsen von dem in zu grosser Menge im Speichel anwesenden Schleime und Eiweissstoffe entstünden. Die Abwesenheit der Kalkerde in solchen Steinen, und die bei ihrer Bildung zu unterscheidenden Sta-

---

[1]) *Fr. Hirsch,* praktische Bemerkungen über die Zähne. Jena, 1796.

[2]) *Dubois de Chemant,* a diss. on artif. Teeth. London, 1797.

[3]) Med.-chir. Ztg. III. Erg. Bd. 1790—1800. — Medical facts and observ. Vol. VII. 1797.

dien bestätigen ihm diese Theorie. Im ersten Stadium stockt der Speichel im Ausführungsgange, wo er als durchsichtige Feuchtigkeit unter der Zunge erscheint; im zweiten werden die wässerigen Theile absorbirt, die Feuchtigkeit wird dichter, die Geschwulst dunkler; im dritten sind alle wässerigen Theile absorbirt, die Masse wird fest und der Speichelstein ist gebildet, welcher aus Schleim, Eiweissstoff, etwas Kochsalz und wenig Phosphor besteht. Auf dieselbe Art erklärt er die Entstehung des Zahnsteines [1]).

Nach K. Sprengel's Angabe soll Ebn Sina zuerst den Antlitzschmerzen geschildert haben. Sprengel hält den Gesichtsschmerz für eine Abartung der Gicht, die im Antlitznerven ihren Sitz hat, dessen Scheidenhaut oft eben so ausgedehnt und vom Wasser angeschwollen ist, als jene des ischiadischen Nervens im Cotunnischen Hüftweh [2]). — Nach Sachse's Mittheilung aus Siebold's Schriften war der Gesichtsschmerz als eigenthümliche Krankheit schon dem Pariser Wundarzte Andrée im Jahre 1756 bekannt. Von ihm erhielt sie zuerst den Namen *Tic*. Eine Beschreibung davon findet man aber noch früher 1724 von Degner, in den *act. nat. cur.* Nach Siebold heisst man sie am richtigsten Prosopalgie, da sie zu den örtlichen fieberlosen Schmerzen gehört. In den Zähnen kann nach ihm der Sitz des Übels nicht seyn, weil das Ausziehen eines Zahnes nichts hilft, und weil der Schmerz, wie schon Fothergill bemerkte, gewöhnlich erst zwischen dem vierzigsten und fünfzigsten Jahre erscheint u. s. w.; in den Kinnladenhöhlen oder Knochenwänden eben so wenig, da sich weder Schmerzen bei stärkerem Druck, noch Tuberositäten zeigen. Es sey daher wahrscheinlich, dass diese Krankheit endemisch, ja sogar epidemisch seyn könne. — Den Ursprung des Übels glaubt Lentin im verlängerten Marke zu finden. Siebold

---

[1]) *J. B. Siebold*, historia system. saliv. etc. Jenae, 1797. 4.

[2]) *K. Sprengel's* Handbuch der Pathologie. III. Theil. Leipzig, 1797. gr. 8.

äusserte ebenfalls im Jahre 1793, dass das Ursächliche der Krankheit in einem, vom schmerzenden Theile entfernten Orte seyn könne, und zwar im Gasser'schen Ganglium. — Zuccarini suchte ihn in den Knochen. Nebst mehreren anderen entfernten äusserlichen Ursachen werden noch als innere Ursachen angegeben: das Krebsgift nach der Fothergill'schen Meinung; die Gichtmaterie nach Leidenfrost und Degner; verschiedene Ausschlagsschärfen nach Andrée, Bonnard und Lagavan; das scrophulöse Gift nach Menouret und Selle; das catarrhalische nach Vogler und Pujol; der rheumatische Stoff nach Siebold und Selle; das venerische Gift nach Waton, und vorhergegangene unterdrückte, besonders seröse Profluvien nach Lentin und Thilenius [1]).

Wenn durch die leiseste Berührung des Gesichtes der heftigste Schmerz entsteht, so gibt dieses Lentin als ein pathognomisches Zeichen des Fothergill'schen Gesichtsschmerzens an [2]). Viel früher schon hatte er den Vorschlag gemacht, bei dieser Krankheit den Nerven des *Anthelix*, nahe am *Tragus*, zu zerstören [3]).

Den Sitz des Fothergill'schen Gesichtsschmerzens sucht Langenbeck bloss in den Nerven. Für das sicherste Linderungsmittel hält er die Durchschneidung des leidenden Nerven, da es ein bloss örtliches Leiden, und daher nur topisch zu behandeln sey. Ihm scheint es eine partielle Hysterie zu seyn. Alles, was die Gesichtsnerven so drückt, dass daraus eine widernatürliche Spannung entsteht, kann die Localursache abgeben. Bisher pflegten die Ärzte den unteren und oberen Augenhöhlennerven zu durchschneiden, doch hält er es nicht immer für hinlänglich. Das si-

---

[1]) Journ. der Erfindungen, Theorien und Widersprüche in der N. u. A. W. 33. St. Gotha, 1800. 8. S. 3.

[2]) *L. F. B. Lentin*, Beyträge zur ausübenden Arzneiwissenschaft. III. Bd. 1804. 8.

[3]) Derselbe a. a. O. II. Bd. Leipzig, 1798. 8.

cherste wäre, den Stamm des Gesichtsnerven da, wo er aus dem *foramen stylomastoideum* austritt, zu durchschneiden, welches aber wegen der leichten Verletzung der Charotiden nicht zu wagen sey. Er hält es daher für das beste, die Vereinigung des *nervus trigeminus* mit dem *communicans faciei* dadurch aufzuheben, dass man den unteren Augenhöhlennerven, die *ramos zygomaticos* auf den Jochbogen, und die Gesichtsnerven im Kaumuskel bis zum Winkel des Kiefers durchschneide [1]).

Übrigens war Marechal der erste, welcher das Durchschneiden der Nerven in dieser Krankheit empfahl. Aber die zwei ersten angestellten Versuche liefen unglücklich ab. Louis war etwas glücklicher, allein Sabatier spricht ebenfalls von misslungenen Proben, nach Marechal's Vorschlag. Andrée wandte bei zwei Kranken ein Ätzmittel auf das Kinnloch an, und der gänzliche Nachlass des Schmerzens bewies die Zerstörung der Nerven. Die Magnetplatten wurden bald mit, bald ohne Nutzen angewandt [2]).

Lentin milderte diesen Schmerz durch die Stramoniumtinctur und die Nenndorfer Bäder [3]); einmal wurde er durch den innerlichen Gebrauch des Absudes der Sassaparille und einer Sublimatauflösung vollkommen geheilt [4]); ein anderes Mal durch übersaures salzsaures Pflanzenkali (Chisholm) [5]); durch Goldschwefel und Salpeter [6]); durch das Extract vom *Hyoscyam. nig.* und Calomel (Brei-

---

[1]) *Langenbeck*, tract. de nerv. cerebri in dolore faciei. Gött. 1805.

[2]) Recueil périodique de la Société de Méd. de Paris. 8. Tom. IV. — Med.-chir. Zeit. 1800. III. Bd. S. 54.

[3]) *Hufeland's* Journ. der prakt. Heil- und Wundarzneik. Jena. IX. Bd. 1. Stück. III.

[4]) A. a. O. X. Bd. 3. St. IX. 1.

[5]) *Hufeland*, *Schreger* und *Harles*, Journ. der ausl. med. Lit. 8. II. Bd. August. I. 6.

[6]) *Schlegel*, Materialien für die Staatsarzneiw. u. prakt. Heilkunde. 4. Sammlung. 1804. gr. 8. I.

ting) [1]; durch die äussere Anwendung des Theers (Colwille) [2]; durch Opium, Hirschhornsalz und Guajak (J. Schäffer) [3]; durch Belladonnawurzel und oxygenirtes salzsaures Kali (Heber) [4]; durch das Blutigreiben der Haut mit Flanell (Masius) [5]; durch Ammoniumwasser und Bilsenkrauttinctur (J. Jachson) [6]; durch die Moxa (Walther) [7]; durch eine Phosphorauflösung im Dippel'schen Öhle [8], und durch starke Chinagaben [9].

Meglin's berühmt gewesenes Mittel gegen den Gesichtsschmerz ist folgendes: *Rp. Extr. Hyoscyam., Pulv. rad. Valer. sylv., Flor. Zinci aa. scrup. duos. M. f. pil. pond. gr. unius.* Die Kranken fangen mit einer Pille an, und steigen nach und nach bis auf sechs, acht, ja bis auf achtzehn Stücke, Morgens und Abends, doch mit der Vorsicht, dass bei eintretenden Übelkeiten das Steigen eingestellt werden muss [10]. Kalte Übergiessungen empfahl Hosack [11], und Marcet das *Extr. sem. Daturae stramonii* [12]; Bedingfield heilte ihn mit der Fowler'schen Arsenikauflösung [13]; Borthwick und Beale durch das kohlensaure Eisen [14]; Trafvenfelt durch grosse Gaben Opium und die gleich-

---

[1]) *Hufeland's* Journ. der prakt. Heilkunde. XXV. Bd. 3. Stück. 1806. VI.

[2]) Med.-chir. Zeit. 1814. IV. Bd. S. 284.

[3]) *Hufeland* und *Himly*, Journ. der prakt. Heilk. X. Bd. 1. Stück. II. Berlin, 1813.

[4]) A. a. O. IX. Bd. 6. Stück. III.

[5]) A. a. O. X. Bd. 3. Stück. VI.

[6]) Med.-chir. Zeit. 1815. II. Bd. S. 329.

[7]) A. a. O. S. 270.

[8]) *Hufeland's* Journ. XLIV. Bd. 1817. II.

[9]) The London medical Repository. Vol. IX. 1818. Nr. 52. 8.

[10]) *C. L. Cadet-de Gassicourt*, formulaire magistral et mémorial pharmac. 2. édit. Paris, 1814.

[11]) Med.-chir. Zeit. 1817. II. Bd. S. 120.

[12]) A. a. O. IV. Bd. S. 334.

[13]) A. a. O. 1818. I. Bd. S. 376.

[14]) A. a. O. 1825. I. u. II. Bd.

zeitige Anwendung warmer Umschläge, ein andermal durch die Moxa [1]). Periodischen Gesichtsschmerz heilte Petroz mit dem schwefelsauren Chinin [2]). Eberle in Philadelphia heilte die Krankheit durch das Stramoniumextract [3]). Dem G. P. Paletta zeigte sich ein Liniment von Calomel und Bernsteinöhl am wirksamsten [4]).

Die primäre Ursache des Gesichtsschmerzens sucht A. Wilson in den ersten Wegen, erklärt ihn für eine krankhafte Sympathie, und heilt die Krankheit durch Purgirmittel [5]). Taylor heilte ihn durch kohlensaure Soda mit Schierlingextract, auch mit Blausäure [6]). Auch das Ammoniakgas wurde empfohlen [7]). Lalaurie brauchte den Arsenik innerlich, Blitzner das Blasenpflaster auf die leidende Stelle [8]). Auch wurde das Belladonnaextract mit Speichel, einer Erbse gross, fünf Minuten lang eingerieben, mit Erfolg angewendet [9]). Bei einer durch Verkühlung entstandenen Prosopalgie halfen Eisumschläge, Brennen mit Wasserdämpfen, später die Tinctur von der Zeitlosen [10]).

Nach Murray ist der Gesichtsschmerz in Amerika eine häufige Krankheit. Diese Nevralgie zeichnet sich nach ihm durch einen heftigen Schmerz, der gewöhnlich den Ästen irgend eines Hauptnerven folgt, aus. Er ist unbestimmt in Hinsicht der Anfälle, kurz in seiner Dauer, er wiederholt sich oft, und wird von einer krampfhaften Zusammenziehung der benachbarten Muskeln begleitet. Von dem

---

[1]) A. a. O. 1823. I. Bd. S. 277.
[2]) A. a. O. III. Bd. S. 63.
[3]) A. a. O. S. 272.
[4]) A. a. O. IV. Bd. S. 317.
[5]) A. a. O. 1824. I. Bd. S. 343.
[6]) A. a. O. II. Bd. S. 22.
[7]) A. a. O. III. Bd. S. 460.
[8]) *Froriep's* Notizen. III. Bd. VI. Bd.
[9]) A. a. O. XI. Bd. S. 256.
[10]) Magazin für die gesammte Heilkunde. XV Bd. 1823. 1. Heft. XII.

Gebrauche der Eisenpräparate erwartet er viel in dieser Krankheit; die chirurgische Behandlung hält er für radical, die innere nur für palliativ [1]).

Steinbuch gab als diagnostisches Zeichen des Gesichtsschmerzens, besonders bei Frauenzimmern, einen rothen Zahnfleischstreifen an [2]).

Nachdem wir hier mehrere der vielfach zerstreuten Mittel wider den Gesichtsschmerz gesammelt, und des leichteren Überblickes wegen zusammengestellt haben, folgen wir wieder der chronologisch geordneten Darstellung in unserer Geschichte, und beginnen mit dem grossen Widersacher der schweren Dentition, mit Wichmann.

Wichmann läugnet die schwere Dentition mit allen ihren Folgen ganz ab, und betrachtet sie bloss als physiologische Function, wodurch alle Mittel dagegen, also auch die Einschnitte in das Zahnfleisch, als ganz überflüssig, ja schädlich erscheinen [3]). Ihm folgte Sternberg mit seiner voluminösen Abhandlung [4]) und mehrere Andere.

Blumenthal [5]) und Wendelstadt [6]) waren die gründlichsten Widerleger des im Eifer für das Wahre zu weit gegangenen Wichmann. — Sachse, Schweikhart [7]), Wedekind [8]), Sponitzer [9]) und ein Heer unbedeutenderer Autoren folgten ihnen nach.

---

[1]) *J. W. B. Murray*, an essay on Neuralgia. New-York, 1816. 8.

[2]) *Hufeland* und *Harles*, Journ. 4. Stück. April, 1816. II.

[3]) *J. E. Wichmann*, Ideen zur Diagnostik. II. Theil. Hannover, 1797. S. 63. 8.

[4]) *J. H. Sternberg*, Erinnerungen und Zweifel gegen die Lehre vom schweren Zahnen. Hannover, 1802.

[5]) *Blumenthal's* nähere Prüfung der Zahnarbeit u. s. w. Stendal, 1799.

[6]) Med.-chir. Zeit. 1799. IV. Bd. Beilage zu Nro. 78.

[7]) Journ. der Erf., Theor. u. Widerspr. in der N. u. A. W. Gotha, 1800. 31. Stück.

[8]) *Hufeland's* Journ. IX. Bd. 1. St. I.

[9]) A. a. O. VII. Bd. 2. St. IV.

Lentin schrieb das Lockerwerden und Ausfallen gesunder Zähne einer eigenen Schärfe in den Präcordien zu. Diese Schärfe gibt den Fiebern ihre Periodicität, von ihr entstehen die periodischen Schmerzen in den Kinnladen und den Zähnen, sobald diese Schärfe durch ihre Zeitigung jenen Reizgrad erreicht hat, welcher zur Erregung und Unterhaltung einer solchen schmerzhaften Periode erforderlich ist. Er glaubt, dass durch Visceral-Klystiere dem aus dieser Ursache möglichen Verluste der Zähne sicherer vorgebeugt werde, als durch die meisten angepriesenen Zahnmittel [1]). In seinen Beobachtungen über den Gesichtsschmerz widerspricht er K. Sprengel (vergl. das oben Angeführte), indem er weder in dieser Krankheit, noch im Cotunni'schen Hüftwehe die Scheidenhaut der angegriffenen Nerven ausgedehnt und von Wasser angeschwollen getroffen habe [2]).

Conradi schrieb über das Lockerwerden und Ausfallen der Zähne, und empfahl dagegen eine die Schärfe hebende Behandlung und Obstdiät, die höchste Reinlichkeit der Zähne, und die örtliche Anwendung stärkender und zusammenziehender Mittel [3]).

Dass die Zähne nicht von einem Puncte aus verknöchert werden, sondern mehrere Verknöcherungspuncte haben, beobachtete C. A. Rudolphi. Die Schneidezähne haben, seinen Beobachtungen zu Folge, gewöhnlich drei, die Eckzähne immer zwei, die zweispitzigen Zähne zwei bis drei, die Backenzähne vier bis sechs Knochenpuncte, welche sich alle durch chemische Untersuchungen an den Zähnen nachweisen lassen [4]).

---

[1]) *L. F. B. Lentin,* Beiträge zur ausübenden Arzneiwissenschaft. I. Bd. Wien, 1800. S. 251.

[2]) A. a. O. III. Bd. Wien, 1804. S. 85.

[3]) *Arneman's* Magazin. I. Bd. 2. St. S. 157.

[4]) Archiv f. Physiologie, von *J. Ch. Reil.* Halle. III. Bd. 3. Heft. I.

In Betreff des Zahnwechsels stimmt Blumenthal der Meinung Blumenbach's bei, dass derselbe durch das Bestreben der Natur, die abgestorbenen Theile fortzuschaffen, veranlasst wird. Das Absterben aber, so wie das Aufhören des Wachsthumes der Milchzähne, rührt nach Blumenthal daher, weil durch das dichte Anliegen der Zellen der bleibenden Zähne die Wurzeln der Milchzähne gehindert werden, sich bis auf den Boden der Zahnhöhle, zum Ursprunge der Gefässe, zu verlängern, somit vertrocknen und allmählig absterben [1].

Wendelstadt ist der Meinung, dass der Weinstein der Zähne die Bestimmung habe, die Zähne vor schneller Abwechslung der Hitze und Kälte zu schützen, denen sie durch den Genuss der Speisen und Getränke sowohl, als durch das Einathmen der äusseren Luft beständig ausgesetzt seyen [2].

Ruspini erfand einen Mundspiegel, mittelst welchem Jeder seine eigenen Zähne von innen und aussen selbst besehen kann. Es ist ein kleiner, länglich runder, mit einer kleinen Handhabe versehener Spiegel, den man gemächlich in die Mundhöhle bringen kann, bei dessen Anwendung man jedoch noch eines Handspiegels bedarf. Er ist ein fast unentbehrliches Stück an der Toilette der Damen, und in der Hand des Zahnarztes [3]. Auch wurde Savigny's verbesserter Geissfuss, Dryer's Zahnzange, Sympson's Maschine, Rich. Reece's Odontagra und Whitford's Zahnzange [4]) um diese Zeit sehr gelobt und in Gebrauch genommen.

---

[1]) *Blumenthal's* kurze Übersicht der natürlichen Gesch. der Zähne. Stendal, 1800. S. 29.

[2]) Med.-chir. Zeit. V. Erg. Bd. 1801—1810. S. 51.

[3]) A. a. O. 1804. IV. Bd. S. 352.

[4]) *J. Arneman*, System der Chirurgie. II. Thl. Göttingen, 1801. 8. — *Bradley*, med. and phys. Journ. in *Harles*, *Hufeland* und *Schreger's* Journ. der ausländ. Lit. II. Bd. Julius, 1802. S. 88. Taf. I. — Allgem. Magaz. für die Wundarzneik., von *Arneman*. III. Bd. 3. St. Göttingen, 1803. — *C. G. Kühn*, physisch-med.

Unser vaterländische berühmte Anatom und Physiolog, G. Prochaska, hatte im Jahre 1780 in Prag eine kleine lehrreiche Abhandlung über die Abnützung der Zähne geschrieben. Er glaubt, dass die daraus gezogenen Resultate zur Beurtheilung des wahrscheinlichen Alters der Menschen benützt werden könnten [1].

Die Ursache des Zahnwechsels sucht Arneman im Wachsthume der Kinnladen auf. In Betreff der schweren Dentition pflichtet er im Allgemeinen der Meinung Wichman's bei, macht aber doch bei starker Entzündung tiefe Einschnitte in das Zahnfleisch bis auf den Zahn. Wenn um die Zeit der zweiten Dentition ein Zahn locker wird, so darf man denselben nicht immer ausziehen, denn da die zweiten Zähne nicht in demselben Zahnfache gebildet werden, so bringt die Ausziehung des Wechselzahnes auch nicht den Vortheil, welchen man beabsichtiget, nämlich Gewinn an Raum für den nachkommenden Zahn. — Cariöse Zähne sind oft die Ursache des Gesichtsschmerzens. — So lange ein Fleck am Zahne missfärbig ist, darf er nicht gefeilt werden, wird dieser Fleck aber schwarz, so bleibt kein anderes Mittel, um der Caries Einhalt zu thun [2].

Eine heftige Zahnblutung, welche nach der Ausziehung eines Backenzahnes erfolgte, und sich selbst durch die Anwendung des Glüheisens nicht stillen liess, brachte Thiel endlich durch die Ausziehung des nebenstehenden Backenzahnes zum Stillstand. An dem Halse dieses letzteren befand sich ein kleines Löchelchen, wodurch eine Arterie ging, die sich nicht zusammenziehen konnte [3].

Journ. nach Dr. *Bradley* und *Willich* für Deutschland bearbeitet. Leipzig, 1800. 8. Januar, 2. — Juli, 1.

[1]) *Georgii Prochaska*, operum minorum anat. physiol. et path. argumenti. Pars II. Viennae, 1800. gr. 8. p. 355 et seq.

[2]) *J. Arneman*, System der Chirurgie. II. Thle. Göttingen, 1801. 3. Abtheilung.

[3]) *Loder's* Journ. f. die Chirurgie u. s. w. III. Bd. 2. St. 1800. XII. 1.

Unter den besonders empfohlenen empirischen Mitteln gegen Zahnschmerzen finden wir die folgenden des Aufzeichnens werth: das Dippel'sche Öhl [1]), das *Magisterium Bismuthi* [2]), den öhligen Saft der im Kopfe, oder dem stachligen Apfel des *Dapsicus Fullonum* im Herbste und Winter befindlichen Würmer [3]), Janin's beständiges Blasenpflaster (Dr. Weisse) [4]), die Phosphorsäure mit Myrrhe verbunden (Lentin) bei cariösen Zähnen [5]), das Bischofextract (Conradi) [6]), den Perkinismus [7]), das Pfeffermünzwasser (Jördens) [8]), die spanischen Fliegen (Abildgaard) [9]), die *cochlearia armoracea* (Schlegel) [10]), und folgende Opiatformel: *Rp. Olei Hyoscyami drach. unam. Opii thebaic. drach. semis. Extr. Belladonnae. Camphorae aa. gran. sex. Olei Cajeput. Tinct. cantharid. aa. guttas octo. M.* [11]). Wider den Weinstein an den Zähnen rühmte schon Linné den öfteren Genuss der Erdbeeren [12]).

Das geschwollene und schlaffe Zahnfleisch mit der Schere abzuschneiden, wie Fauchard und Bourdet gerathen haben, missräth la Forgue, wegen des Substanzverlustes, wodurch der Hals der Zähne und ein Theil der Zahnhöhlen entblösst, und für die Folge Knochenfrass oder eine andere

---

1) Neues Archiv der prakt. Arzneikunde, herausgegeben von *Mekel*. I. Thl. 1789. 8.

2) Med.-chir. Zeit. 1791. II. Bd. S. 96.

3) *E. G. Baldinger*, neues Magazin für Ärzte. XVI. Bd. 2. Stück, 1794. 8.

4) Med.-chir. Zeit. 1795. III. Bd. S. 75.

5) A. a. O. 1797. I. Bd. S. 91.

6) *J. Arneman*, Magazin für die Wundarzneik. I. Bd. 2. St.

7) Von dem Perkinismus, oder den Metallnadeln des Dr. *Perkins*. Kopenhagen, 1798.

8) *Hufeland's* Journ. der prakt. Arzneik. IV. Bd. 3. St. XI.

9) *Pfaff* und *Scheel*, nordisches Archiv. I. Bd. 3. St. III.

10) *Schlegel*, Materialien für die Staatsarzneiwissenschaft und prakt. Heilkunde. IV. Sammlung. 1804. 8. VIII.

11) *Hufeland's* Journ. der prakt. Arzneik. X. Bd. 1. St. XII. 4.

12) *Linné*, systema naturae. Tom. III. p. 175.

Krankheit bedingt werden könnte; auch bringe diese Operation keinen momentanen Vortheil, weil die Heilung einzig von der inneren Behandlung der aufgelösten Säfte abhänge. Wenn das Zahnfleisch allen Tonus verloren hat, und in Brand überzugehen drohet, so kann man es scarificiren. Er thut sich mit Recht viel darauf zu gute, dass er, was Andere übersehen hätten, bei jeder Krankheit des Mundes, auf die subjective Constitution des Patienten Rücksicht nehme, was er später auch weitläufig in einem eigenen Werke that [1]. Den Zähnen der zweiten Dentition geht eine fleischige, schwammige und rothe Masse voran, welche eine auflösende Feuchtigkeit enthält, um die Wurzeln der Milchzähne und die Theile der Zahnhöhlen und des Zahnfleisches an jenen Stellen, wo die Zähne durchbrechen sollen, zu erweichen und aufzulösen. Da nur äusserst wenige Krankheiten von schwerer Dentition herrühren, so verwirft er auch die Aufschneidung und Amputation des Zahnfleisches und der Zahnhöhlen als nichts wirkend, verrichtet aber doch selbst diese Operation beim Durchbruche der Weisheitszähne der unteren Kinnlade. Breitet sich die Spannung über das ganze Zahnfleisch aus, so nimmt er gar ein ganzes Stück Zahnfleisch in Gestalt einer V, mit der Schere weg. Nach dem Schnitte ätzt er die Theile mit Höllenstein. Er erklärt sich gegen den Gebrauch des zu frühen Ausziehens der Milchzähne, weil dadurch die Zahnhöhlen aufhören, sich gehörig zu erweitern, der Zahnhöhlenrand zu klein bleibt, und somit die erste Ursache zum früheren Ausfallen der kommenden bleibenden Zähne gegeben sey. Die Verrückung der Zähne mit dem Pelikane will er ganz abgeschafft wissen, und die Verpflanzung der Zähne *(transplantatio)* aus einem Munde in den anderen, soll die Chirurgie zur Ehre der Kunst verbieten. Das Einsetzen einzelner und mehrerer Zähne, so wie ganzer Gebisse, Gaumen-Obturatoren u. s. w., beschreibt er um-

---

[1]) *Laforgue*, Sémiologie buccale etc. Paris, 1806.

ständlich und genau. Den Pelikan zieht er sehr selten in Gebrauch, und des Geissfusses erwähnt er gar nicht. Sein pyramidenförmiger Hebel ist der bloss an seinem Ende geänderte Leclus'sche, und nicht anwendbar. Seine Überwurfszange ist gut, und dem Überwurfe in mancher Hinsicht vorzuziehen. Übrigens gibt er noch die, leider beim praktischen Zahnarzte nicht anwendbare Lehre, dass er selbst alles verstehen und verfertigen soll, was zur Einsetzung künstlicher Zähne, Gaumen-Obturatoren u. s. w., nothwendig sey [1]).

Der Berliner Zahnarzt Lautenschläger beschrieb ein neues, dem englischen Schlüssel ähnliches Instrument. Statt, dass dort beim Hebel der Zahn die Basis ausmacht, vertritt hier eine Schraube die Stelle derselben, welche in die zurückgebliebene Wurzel eingeschraubt wird. Auch beschreibt er eine eigens zur Anwendung dieses Instrumentes erfundene complicirte Bohrmaschine, womit eine Öffnung in die Zahnwurzel gemacht werden kann, um die Schraube aufzunehmen [2]). Auch Mortet's Instrument fällt in diese Zeit [3]).

Die Operation, einen verdorbenen Zahn zu entkrönen, sagt Serre, ist vor mir noch von keinem Schriftsteller abgehandelt worden. Dass sich Serre in dieser Behauptung irre, haben wir oben gesehen. Alle seine sonstigen Ansichten zeichnen sich von jenen seiner Vorgänger ebenfalls durch nichts neues aus. Aber reichhaltig sind seine Beobachtungen in operativer Hinsicht, und seine Pyramidenschraube hat ihn, ihrer Unentbehrlichkeit wegen, in der Zahnheilkunde verewiget [4]).

---

[1]) *Laforgue*, Zahnarzneikunst in ihrem ganzen Umfange. Aus dem Franz. mit Anmerk. v. *Angermann*. II. Thle. Leipzig, 1803.

[2]) *Hufeland's* Journ. der prakt. Heilkunde. Berlin, 1803. X. Bd. 2. St. S. 50.

[3]) *Hufeland* und *Harles*, neues Journal der ausl. med.-chir. Lit. 1804. II. Bd. 2. St. VI. 2.

[4]) *Serre*, prakt. Darstellung aller Operationen der Zahnarzneik. Berlin, 1804.

Der Apotheker Duchateau, welcher an seinem künstlichen Gebisse aus Elfenbein das Unangenehme der Knochenverderbniss bemerkte, suchte diesem Übelstande durch ein ähnliches Gebiss, aus Porzellän abzuhelfen, welches er 1774 verfertigen liess. Er besprach sich darüber mit dem Zahnarzte Dechemant, welcher nach seinen Einsichten die Applicationsart angeben sollte. Später nun gab der letztere diese Gebisse, verfertigt aus einer mineralischen Paste, für seine Erfindung aus (Siehe oben Dubois de Chemant), und erhielt auch von Ludwig XVI., und später (1791) zu London eigene Patente darüber. Duchateau und noch andere machten ihm aber die Ehre der Erfindung streitig [1]).

Deschamps empfiehlt bei Schleim- und Eiteransammlungen in der Kinnbackenhöhle vorzüglich die Drake'sche Operationsmethode. Bei der Anwendung des Glüheisens in dieser Höhle nach ausgenommenen Polypen räth er grosse Vorsicht an, da das Auge leicht durch die untere Wand der Augenhöhle davon Schaden nehmen könnte. Manchmal wird die Kinnbackenhöhle auch durch eine chronische Anschwellung der Schleimhaut ausgedehnt, und nur nach geschehener Eröffnung der Höhle kömmt man zu deutlicher Erkenntniss dieses Übels. In diesem Falle wendet er leicht zusammenziehende und reizende Mittel an. Geht es damit nicht, so sucht er die angeschwollene Schleimhaut durch ätzende Flüssigkeiten in Eiterung zu bringen, oder er erzweckt es endlich mit dem Glüheisen, worauf er das Übel wie einen einfachen Abscess behandelt [2]).

Bei heftigen Blutungen nach ausgenommenen Zähnen schneidet Calmann aus einem nicht zu porösen Bad-

---

[1]) Vergl. *Maury*, Manuel du dentiste pour l'application des dents artif. incorr. Paris, 1820.

[2]) *J. L. Deschamps*, Abhandlung über die Krankheiten der Nasenhöhle und ihrer Nebenhöhlen. Aus dem Französ., von *Dörner*. Stuttgart, 1805.

schwamme einen Keil, oder eine kleine Zuckerhutform, ungefähr halb so dick, als die blutende Höhle, weicht dann diesen Keil in zerflossenes Wachs durch und durch ein, und drückt ihn fest in die blutende Zahnhöhle, nachdem er solche zuvor möglichst reiniget. Sobald der Schwamm warm wird, dehnt er sich dergestalt aus, dass die Zahnhöhle davon ausgefüllt, und die Blutung gestillt wird [1]).

Der Schmelz der Menschenzähne lässt sich nach Morichini nicht ganz rein von dem knochigen Theile desselben absondern. Der chemischen Analyse zu Folge besteht der Zahnschmelz aus 0,30 thierischer Substanz, 0,33 Kalkerde, 0,09 Talkerde, 0,05 Thonerde, 0,22 Flussspathsäure und Phosphorsäure, 0,01 Kohlensäure [2]). Die Anwesenheit der Flussspathsäure wurde später auch von Berzelius bestätiget.

Klein zerstörte glücklich einen aus dem Oberkiefer hervorgewachsenen, und durch die Mundhöhle über den Gaumen bis in den Rachen ausgebreiteten Knochenauswuchs durch blosse mechanische Hülfsmittel, und nahm dabei neun und zwanzig sehr leichte, ganz weisse, tropfsteinartig geformte Knochen, von der Grösse einer Erbse bis zu jener einer Haselnuss, heraus [3]).

Der Pariser Zahnarzt Fonzi zeigte dem Athenäum der Künste im Jahre 1808 seine neuen Porzellänzähne oder terro-metallischen Zähne vor, welche unzerstörbar seyn sollen. Er wusste ihnen auch die Halbdurchsichtigkeit der natürlichen Zähne zu geben, und wandte in ihrer Verbindung die Platina an. Er erhielt dafür vom Athenäum die Medaille und die Krone [4]).

---

[1]) *J. Ch. Loder,* Journ. für die Chir., Geb. u. s. w. IV. Bd. 4. St. III.

[2]) *Bucholz,* Journ. für die Chemie und Physik. Herausgegeben von *Gehlen.* II. Bd. 1806. 2. Heft. 7.

[3]) *J. B. v. Siebold,* Sammlung seltener und auserlesener chirurg. Beobachtungen. Rudolstadt, 1807. II. Bd. 3.

[4]) *Maury,* Manuel du dentiste etc. Paris, 1820.

Leinicker's sehr fleissig zusammengestellte Dissertation über die Kinnbackenhöhle und ihre Krankheiten enthält zwar nichts neues, jedoch bestimmt er die Bedingungen genau, unter welchen die verschiedenen Operationsarten zu unternehmen sind. Am Schlusse findet sich die Geschichte eines von ihm durch die Anwendung des rothen Präcipitates und der Zange glücklich exstirpirten Polypen [1]).

Ein neues Verfahren bei Behandlung der Krankheiten der Hyghmorshöhle schlug nun Weinhold vor. Er theilt diese Krankheitsformen: *a)* in abnorme Metamorphosen des eigentlich reproductiven Momentes; *b)* in abnorme Metamorphosen des irritablen Momentes, und *c)* in abnorme Metamorphosen des sensiblen Momentes. — Er warnt vor schneller Herausnahme eines selbst schadhaften Zahnes; die Anbohrung des Kiefers und Jourdain's Einspritzungen werden unter Umständen, wobei der Eiter seinen Ausgang durch die Nase findet, verworfen; eben so des letzteren Wiedereröffnungsmethode des natürlichen Ausganges der Höhle, was man oft leicht durch ein Schnupfpulver von mineralischem Turpith mit Zucker bewirken könne. Bei abnormen Secretionsprocesse der Schleimmembrane, wobei die natürliche Öffnung dieser Höhle unwegsam gemacht worden ist, bohrt er mit einem Perforativ-Trepane oder mit der von ihm erfundenen Nadel-Trephine durch die *fossa maxillaris* [2]), einen Weg in die Kieferhöhle, ohne den Infraorbitalnerven und dessen Verästlungen bedeutend zu verle-

---

[1]) *P. V. Leinicker*, Diss. de sin. maxill., ejusdem morb. Wirceb. 1809.

[2]) *Desault* war der erste, welcher durch die *fossa canina* operirte, nur, dass er bloss in das *antrum* einbohrt, *Weinhold* aber ein-, und durch den Gaumen zugleich durchbohrt. Siehe: *Boyer*, Abhandlung über die chirurg. Krankheiten u. s. w., von *Textor* übers. VI. Bd. Würzburg, 1821. 8. S. 138. In diesem Werke findet sich auch eine interessante Zusammenstellung der Zahnkrankheiten sowohl, als jener der Kieferhöhle und des Gesichtsschmerzens.

tzen. In die Öffnung bringt er dann ein Bourdonnet, und bedeckt die Wände mit kaltem Oxikrat. Nach einigen Tagen macht er Einspritzungen von Ätzsteinlauge, wobei er die weichen Theile durch Mandelöhl zu schützen sucht. Noch vortheilhafter hat sich ihm die verdünnte Essenz der Schalen des *Capsicum annuum* gezeigt. Eine graduirte Compression auf die Wange verhindert die Infiltrationen. Wenn kein Eiter mehr ausfliesst, und die Höhle verengert ist, so lässt er die Öffnung zuheilen. Bei gänzlicher Verstopfung der Kieferhöhle durch ein Sarcom u. s. w. bohrt er in die Höhle durch die *fossa canina* ein, und durch den Gaumen bis in die Mundhöhle durch, dann zieht er ein sogenanntes fliegendes Bourdonnet ein, welches mit passenden Mitteln getränkt ist. Hiezu bedient er sich der Nadel-Trephine, oder einer im Hefte gekrümmten Nadel, welche Instrumente beide an der Spitze mit einem Öhre versehen sind [1]). Am durchgezogenen Faden befindet sich ein Bourdonnet, welches durch die Höhle an das Sarcom geführt, mit einem Haken an der Gaumenöffnung hervorgezogen, und so mit verschiedenen zerstörenden Mitteln in die Kieferhöhle gebracht wird. Befänden sich aber fremde Körper in der Kieferhöhle, so schlägt Weinhold selbst die Methode des Lamorier vor, wobei er die Öffnung mit einem stumpfen Perforativ erweitern lässt [2]).

Nach J. F. Galette sollte man den Pelikan, als ein höchst gefährliches Instrument, in der Zahnheilkunde gänzlich verbannen [3]). Nebst Morichini's Analyse des Zahnschmelzes gibt Galette uns auch die Analysen Fourcroi's und Vauquelin's an, wonach 100 Theile Zahnschmelz

---

[1]) Die Erfindung dieser Operationsmethode eignet sich jedoch *Hedenus* zu, welcher sie schon zehn Jahre früher in Gegenwart des Hrn. *Weinhold* gemacht haben will.

[2]) *Weinhold*, Ideen über die abnormen Metamorphosen der Hyghmorshöhle u. s. w. Leipzig, 1810.

[3]) *Galette*, Blicke in das Gebiet der Zahnarzneikunde. Mainz, 1810.

aus 43,23 Kalkerde, 29,67 Phosphorsäure und 27,10 Gallerte und Wasser bestehen [1]).

Die traurige Möglichkeit, dass auch in die Augen fallende chirurgische Krankheiten lange verkannt werden können, bestätiget folgende Mittheilung. Dubois-Foucou erzählt, dass ein Bruch der unteren Kinnlade durch zehn Jahre ungeheilt und ohne bestimmte Zeichen seiner Gegenwart gedauert hatte. Die Zufälle wurden für rheumatisch, zum Theil auch für Folgen von zurückgebliebenen Zahnwurzeln gehalten [2]).

Der viel gefeierte jetzige erste General-Chirurg, Dr. Rust, behandelte eine Caries der unteren Kinnlade, in welcher schon alle Zähne mangelten, der Knochen innerhalb der Mundhöhle ganz entblösst lag, und das Kinn sehr hervorgetrieben war. Innerlich verordnete er Salpetersäure in steigender Gabe bis zu einem Quentchen täglich, und äusserlich wandte er dieselbe mit einem Aufgusse der Sabina als Mundwasser an. Bald verlor sich der grosse Gestank, die Kräfte des Kranken kehrten zurück, und nach fünf Wochen konnte er nach geringem Bemühen den ganzen Körper der Kinnlade mit der Kornzange wegnehmen. Die Natur ersetzte mit der Zeit, die Zähne ausgenommen, alles wieder, und hinterliess eine kaum merkliche Verunstaltung [3]).

G. Jahn will einen Zahnheber erfunden haben, womit man selbst den hintersten Backenzahn senkrecht ausheben kann, und Riviere erfand eine Zange mit einem Schlosse, wo die Blätter aus einander gelegt werden können, um besonders fremde Körper aus den Oberkieferbeinen herauszunehmen [4]).

Um beim Ausziehen der Weisheitszähne die Schlagader nicht zu verletzen, und den inneren Theil des Knochens nicht

---

[1]) *Galette*, Anat., physiol. u. chir. Betrachtungen über die Zähne. Mainz, 1813.

[2]) Journ. génér. de Méd.-Chir. etc. Tom. XXXIII. Septemb.

[3]) Med.-chir. Zeit. 1813. III. Bd. S. 107.

[4]) A. a. O. 1812. II. Bd. S. 156 u. 320.

zu brechen, räth Dubois-Foucou den Zahn mit dem Pelikan von unten nach oben, von innen nach aussen, und vorzüglich von hinten nach vorne auszuziehen [1]). Auch rühmt er und Deschamps das neue Instrument Catalan's, das sogenannte *Planum inclinatum*, welches der Unförmlichkeit eines hervorstehenden Kinnes abhelfen soll. Es besteht aus einer schmalen Platte Gold oder Platina, die auf der vorderen Seite den Schneide- und Hundszähnen angepasst wird. Die Befestigung dieser Platte geschieht mittelst kleiner Querbändchen an den Backenzähnen, und durch vier Aufsätze auf die Schneidezähne. Zehn bis zwölf Tage sollen hinreichen, um die genannte Missstaltung zu heben [2]).

Ein neuer Beitrag zur Geschichte der Widersprüche ist es unstreitig, dass nun Fr. Lavagna den Beinfrass an den Zähnen vorzüglich der Wärme zuschrieb, daher auch dessen häufigeres Vorkommen an den oberen Zähnen ableitet. Die Anwendung der Kälte im Munde und auf der Haut wird demnach vor allem dagegen empfohlen [3]). Unwillkührlich erinnert man sich hier an Professor Örtel's allerneueste Wassercuren.

In einer zweiten Auflage gab jetzt Laforgue seine zahnärztlichen Kenntnisse zur Bereicherung der ärztlichen Semiotik heraus. Er nennt *Buccomantie* die Untersuchung, welche man am Munde vornimmt, und das Urtheil, welches man aus dem Zustande der Theile desselben über die Constitution und die Beschaffenheit des Blutes und der Gesundheit fällt. Scharfsinnig geht er diese Lehre durch, und zeigt ihre Anwendung auf die Pathologie. Es wäre niederschlagend für jeden eifrigen Bearbeiter der medicinischen Zweige, wenn ihm Laforgue's Schicksal bevorstünde, sobald er seine Erfahrungen zur Bereicherung der gesammten Heilkunde darböte, wenn nicht die Reibungen der meisten

---

1) Journ. génér. de Méd.-Chir. etc. Tom. XLIII. 1812. Avril.

2) A. a. O. Tom. XLIX. 1814. Avril.

3) *V. L. Brera*, Giornale di Medic. prat. Vol. III. — Med.-chir. Zeit. 1814. II. Bd. S. 241.

Ärzte gegen ihn, durch seine eigene schroffe und schonungslose Begegnung herbeigeführt worden wären [1]).

J. Fox schrieb 1803 und 1806 eine natürliche Geschichte der Zähne nebst ihren Krankheiten, welche so gut aufgenommen wurde, dass er im Jahre 1814 eine neue Auflage veranstaltete, wovon Lemaire eine Übersetzung ins Französische machte. Die erste und zweite Zahnbildung sowohl als die Beschreibung der Zähne ist genau angegeben, und mancher Irrthum Hunter's und Blacke's berichtiget. Das Email bildet sich manchmal über gewisse Zähne höchst unvollkommen, uneben und missfärbig, und er glaubt, dass die Ursache davon in der Organisation der den Schmelz absondernden Membrane zu suchen sey. Mehrere Kinder derselben Familie bieten zuweilen solche Beispiele dar, und ihre Zähne schienen ihm sogar dauerhafter zu seyn. Der Zahnwechsel wird durch den täglich sich mehrenden Druck der sich vergrössernden permanenten Zähne, und durch die dadurch vermehrte Absorption bedingt. Beachtungswerth sind die gegebenen Regeln, um dem unregelmässigen Wachsthume der Zähne zuvorzukommen, und den schon geschehenen zu verbessern. Die chemische Analyse der menschlichen Zähne von Pepys, die hier aufgezeichnet sich findet, wollen wir ihres Interesses wegen in ihren Resultaten hier anführen.

Das Email besteht aus:

78 Gran phosphorsaurem Kalk.
6 » kohlensaurem Kalk.
16 » Verlust und Wasser.

Von der knochigen Masse des Zahnes oder der Wurzeln gaben 100 Grane:

58 Gran phosphorsauren Kalk.
4 » kohlensauren Kalk.
28 » Gelatine.
10 » Verlust und Wasser.

---

[1]) *Laforgue*, Sémiologie buccale etc. Paris, 1810.

Hundert Gran von permanenten Zähnen eines Erwachsenen geben:

64 Gran phosphorsauren Kalk.
6 » kohlensauren Kalk.
20 » Gelatine.
10 » Verlust und Wasser.

Die specifische Schwere eines solchen Zahnes ist 2,2727. Hundert Grane von temporären Zähnen geben:

62 Gran phosphorsauren Kalk.
6 » kohlensauren Kalk.
20 » Gelatine.
12 » Verlust und Wasser.

Die specifische Schwere eines solchen Zahnes ist 2,083. Im zweiten Theile wundert sich Fox, dass Hunter, welcher so nahe war, das Wesen der Zahncaries zu errathen, uns doch keine richtige Idee davon hinterlassen habe. Die nächste Ursache der Zahncaries ist eine Entzündung des Knochens an der Krone, welcher rücksichtlich seines besonderen Baues dann abstirbt. Die die Zahnhöhle auskleidende Membrane ist sehr gefässreich und von grosser Sensibilität, also für Entzündung sehr empfänglich; der Knochen hingegen ist sehr dicht, und hat nur eine sehr schwache Lebenskraft. Das Absterben einiger Theile des Zahnes kann also leicht auf die Entzündung der Gefässe dieser Membrane erfolgen. Zerbricht man einen gesunden und frisch ausgezogenen Zahn, so findet man diese seine Höhle umkleidende Membrane fest anhängend; aber die Entzündung trennt sie, und das Absterben des Zahnes ist eine Folge dieser Abtrennung. Die auf dieses Absterben folgende innere Zersetzung schreitet vor, bis das sich ablösende Email die Caries nach aussen offenbart. — Der Zahnschmerz, die Exostose der Wurzeln, die Necrose, der Winddorn, die Zerstörung des Emails durch Denudation u. s. w. sind nach den bekannten geläuterten Grundsätzen, so wie die Krankheiten des Zahnfleisches, durchgeführt. Die chemische Analyse, welche V. N. Pepys auf Ansuchen des

Autors mit dem sogenannten Weinstein der Zähne vornahm, gab folgendes Resultat:

35 Gran phosphorsauren Kalk.
9 » Faserstoff.
3 » animalische Fette oder Öhl.
3 » Verlust.

Der schädliche Einfluss, welchen das Quecksilber auf die Zähne ausübt, wird gehörig gewürdiget. Das Operative und Technische ist viel gedrängter bearbeitet, und bietet eben nichts Besonderes dar. Das Ganze ist mit instructiven Tafeln ausgestattet und sehr empfehlungswerth [1]).

Ein sieben Jahre anhaltender Kopfschmerz, welcher durch Würmer, die wahrscheinlich in der Hyghmors- und den Stirnhöhlen ihren Sitz hatten, bedingt ward, wird von Dr. Ludw. Frank mitgetheilt. Die Patientinn brachte die Entfernung dieser Würmer dadurch zu Stande, dass sie ihrem Schnupftabak Asand beimischte. In Allem wurden 48 Würmer, nebst einer grossen Menge Schleim und mehreren Stücken Pseudo-Membranen entleert [2]). Ähnliche Fälle finden sich übrigens auch in älteren Schriften.

Ein Gegenstück zu Rust's Beobachtung theilt uns Professor Schallgruber aus Grätz mit, wodurch abermal die Macht des Bildungstriebes beurkundet wird. Bei einem vierthalbjährigen Knaben, welcher die rechte Hälfte des Unterkiefers ganz, bis an die Schneidezähne, durch Caries verloren hatte, regenerirte sich diese Portion mit Beibehaltung der Form und vollkommener Beweglichkeit des Unterkiefers, nur bildeten sich keine Zähne in demselben mehr [3]).

Nach Delabarre, welcher sehr scharfsinnig die Entwicklung der Zähne durchgeht, befinden sich vor dem Ausbruche der Zähne kleine Öffnungen auf dem Rande der

---

[1]) *J. Fox*, histoire naturelle et maladies des dents de l'espèce humaine. Trad. de l'Angl. par *Lemaire*. Paris, 1821. 4.

[2]) Med.-chir. Zeit 1815. IV. Bd. S. 157.

[3]) A. a. O. S. 46.

Kinnlade, welche die Mündungen der Säckchen darstellen, worin die Zahnkeime enthalten sind, und wodurch sich dann die Zähne drängen. Um diese Öffnungen zu entdecken, muss man die Kinnladen in Salpetersäure tauchen. Diese Entdeckung will er im Jahre 1805 gemacht haben. Das Email hält er für einen organisirten Körper, welcher mit ernährenden Gefässen versehen sey, und eine eigene Sensibilität besitze, welche sich in gewissen Krankheiten äussere. Das beschwerliche Zahnen nennt er *Dysodontocie.* Zu leichterer Herausnahme der Weisheitszähne hat er den Garengeot'schen Schlüssel verbessert. Wenn die Zähne zu gedrängt stehen, und derjenige ausgezogen worden ist, welcher als Ursache dieser Ungestaltheit angesehen wird, so gibt man zwischen die enggeschlossenen Zähne kleine Holzkeilchen, welche durch ihr Anschwellen, und durch ihren Wechsel mit grösseren, endlich die Lücke des ausgezogenen Zahnes ausfüllen, und die Zähne in eine regelmässige Reihe bringen. Zur Trennung jener Zähne, welche von der Caries ergriffen sind, gebraucht man gewöhnlich die Feile, die auch sehr zweckmässig ist, sobald man nur wenig zu entfernen hat. Ist aber der zu feilende Zahn tief von der Caries zerstört, so macht die Feile, indem sie das Gute und Schlechte des Zahnes wegnimmt, eine zu grosse Öffnung, die auch nach vorne zu sichtbar wird, und wobei man oft nicht einmal alles cariöse zu entfernen vermag. Desshalb wandte er zugespitzte und verschieden gekrümmte, gut gehärtete Zahnmeissel *(burins aiguisés et courbés)* an, womit er das vordere Email, so viel möglich, schont, und die cariösen Theile von rückwärts ganz entfernt. Mittelst dieser Zahnmeissel soll die Operation schneller vor sich gehen und weniger schmerzhaft seyn. Auch bedient er sich dieses Instrumentes zur Trepanation solcher Zähne, welche unter dem Schmelze krank sind. Er bohrt damit das Email an, reinigt den Zahn von der Caries, trocknet denselben mit dem *Cauterium actuale* etwas aus, und plombirt ihn dann mit Gold oder Mastix. Schmerzhafte Zähne cauterisirt man entweder, um den Ner-

ven zu zerstören, oder um der Caries ein Ziel zu setzen und sie auszutrocknen. Den ersten Zweck zu erreichen, wird das Instrument rothglühend gemacht und schnell an den Nerven gebracht. Manchmal zieht man es aber vor, gleiche Theile Höllenstein und essigsaures Blei in die cariöse Aushöhlung zu bringen; auch erreiche man zuweilen seine Absicht, indem man sehr schnell eine kleine silberne Sonde oder eine Wildschweinborste einstösst. Will man aber die Caries austrocknen, oder die Fortschritte der Erosion oder der Atrophie der Zähne hemmen, und die Zähne unempfindlich für die Einwirkung der Luft und Nahrungsmittel machen, so muss die Operation öfters mit einem heissen Instrumente verrichtet werden, das aber ja nicht rothglühend seyn darf. Bei der Plombirung gibt er das Verfahren seines Vaters an. Es wird nämlich ein kleines Goldblättchen hohl geschlagen, und gleichsam als Deckel über den entblössten Nerven gebracht, dann erst darüber plombirt. Dadurch wird der Nerve vor allem Druck gesichert. — Massé in Versailles hat die ersten Modelle von Federn mit doppelten Gelenken *(ressorts à double charnière)* zu künstlichen Gebissen gegeben, die man seitdem sehr vervollkommnet hat. Aus dieser Idee hat Ricci in Verbindung mit seiner eigenen von Spiralfedern, die Federn auf Hebelart *(ressorts à levier)* erfunden, deren sich alle Zahnärzte bedienen. Um das Wackeln der Zahnmaschinen beim Kauen zu verhindern, welchen Übelstand auch Massé einsah, erfand Delabarre den *Ressort régulateur des dentiers*, welches in Verbindung jedes anderen Ressort's angewendet werden kann [1]).

Bei A. Serres finden wir auch wieder eine wunderbare Behauptung in Betreff des Zahnsteines, denn er nimmt sogar eigene Zahndrüsen an, welche ihn absondern sollen. Auch erzählt er ein merkwürdiges Beispiel von partieller dritter Dentition [2]).

---

[1]) *Delabarre*, Odontologie etc. Paris, 1815.

[2]) *A. Serres*, Essai sur l'anat. et la phys. des dents. Paris, 1817.

Miel beobachtete seltene Fälle von Versetzung der Zähne. Der Hundszahn stand an der Stelle des ersten kleinen Backenzahnes, und dieser an dem Platze von jenem. Dieser Fall wurde durch drei Commissäre der Nacheiferungsgesellschaft bestätiget. Später sah er noch zwei ähnliche Fälle, wovon in dem einen der Hundszahn an dem Platze des kleinen Schneidezahnes stand, und so umgekehrt [1]).

Die Darcet'sche Masse zur Ausfüllung hohler Zähne, bestehend aus acht Theilen Wismuth, fünf Theilen Blei und drei Theilen Zinn, welche bei der Siedhitze des Wassers schon schmilzt, wandte Regnart häufig an, fand aber, dass sie bei der Anwendung mittelst des heissen Eisens in sphärischer Gestalt zusammenschmolz, und auf diese Art sich auch erhärtete, somit die Höhle nicht gehörig ausfüllte, dem weiteren Fortschreiten der Caries keinen Einhalt that, und in der Zahnhöhle selbst beim Schmelzen des Metalles lebhafte Schmerzen verursachte. Um allen diesen Übelständen abzuhelfen, mischte er zu zehn Theilen der Darcet'schen Masse einen Theil Quecksilber. Dieses Amalgam ist nun schon bei 68 Graden des hunderttheiligen Thermometers schmelzbar, wird erst wieder bei 55 Graden fest, und gestattet daher leichtere und verlässlichere Manipulation bei der geringsten Schmerzlichkeit. Dieser Masse bedient er sich auch zur Ausfüllung sehr hohler Zähne, um sie beim Ausnehmen nicht zu brechen, auch leistet sie ihm bei Einsetzung der Stiftzähne gute Dienste, und lässt sich wohl zu Modellen, und selbst zu Abdrücken von Modellen brauchen. Das obige Verhältniss des Quecksilbers verändert er nach Umständen zu $\frac{1}{20}$, zu $\frac{1}{40}$ Theil, wenn die Patienten heiss zu essen, oder Tabak zu rauchen pflegen, wenn das Metall seiner besonderen Lage im Munde wegen starken Reibungen ausgesetzt ist, wenn man es zur Erleichterung des Ausziehens einer sehr breit und tief von der Caries zer-

---

[1]) Journ. de Méd. - Chir. Pharm. par *Leroux*. Tom. XL. 1817.

störten Wurzel, oder zur Einsetzung der Stiftzähne u. s. w. gebraucht [1]).

Die Schleimhäute der Gesichtshöhlen kann man nach Weinhold in pathologischer Hinsicht genau von einander trennen und in zwei Lamellen theilen. Wird die obere bei Catarrhen und Rheumatismen ergriffen, so findet man nur Unordnungen im Secretionsgeschäfte und in den weichen Theilen, während gichtische und syphilitische Entzündungen der mit dem Periosteum verbundenen unteren Lamelle auch grosse Verderbtheit des Knochens nach sich ziehen. Geht trotz der ernsthaft antiphlogistischen Behandlung die Entzündung in einen Abscess zwischen den Lamellen der Schleimhaut über, so wird der Mohnsaft, des Abends gegeben, in Verbindung mit erweichenden, narcotischen Breiumschlägen über die Stirn und Nase, Dämpfe erweichender, in Milch gekochter Kräuter in die Nase geleitet, und Nachts ein camphorirtes Belladonnapflaster auf beide Schläfen gelegt, die Unruhe und Spannung mässigen, und die Heilung befördern. Tritt nach solchen Entzündungen weder Zertheilung noch Abscessbildung ein, so gehen sie in einen chronischen Zustand über, welcher zur Auflockerung der Schleimhäute Anlass gibt. Jetzt tritt die Gefahr der Verengerung und Verwachsung der Stirn- und Kieferhöhlen und der Polypenbildung ein. Gegen den veralteten Schnupfen und Rheumatismus, Gicht, Scropheln und Syphilis, muss hier gewirkt werden. Gegen den veralteten Schnupfen empfiehlt er vorsichtiges Einspritzen des kalten, oder eines aromatischen Wassers, z. B. des Pfeffermünzwassers, und zuletzt einer Abkochung von Kastanienrinde. Bei der Anlage zur Polypenbildung sind Schnupfspulver aus zehn Gran Calomel mit zwei Quentchen Zucker, oder in hartnäckigen Fällen aus zwei bis drei Gran mineralischem Turpith mit einer Drachme Zucker, und zuletzt Einspritzungen einer Auf-

[1]) *L. Regnart*, mémoire sur un nouveau moyen d'obturation des dents etc. Paris, 1818.

lösung von einer halben bis zu zwei Drachmen des schwefelsauren Eisens in sechs Unzen Wasser, sehr heilsam. Äussert sich bereits die Verschliessung der Ausführungsgänge durch Wasser- und Schleimansammlung, so räth er zur Anbohrung der Kieferhöhle bald zu schreiten, um den Secretionsprocess der kranken Schleimhaut aufzuheben. Zu diesem Behufe bringt er Bourdonnets ein, welche mit der verdünnten Tinctur des *Capsicum annuum* getränkt sind. Der Ätzstein setzt dem Luxuriren der Schleimhäute Gränzen [1]).

Prof. Dzondi wandte im Fothergill'schen Gesichtsschmerzen statt des Rust'schen Brenneisens die siedheissen Wasserdämpfe [2]), und H. W. Carter alle drei Stunden einen Scrupel kohlensauren Eisens [3]) mit Erfolge an. Düsterberg legte zwischen den Winkel des Unterkiefers in den zitzenförmigen Fortsatz ein *Causticum*, um unmittelbar auf die aus der *pars anserina* entstehenden Nervenäste, welche am Kinnloche mit dem *nervus alveolaris inferior* vom dritten Aste des *Trigeminus* zusammenhängen, zu wirken [4]). Ein anderes Mal setzte er zwischen den zitzenförmigen Fortsatz und den Winkel des Unterkiefers ein Fontanell mit glücklichem Erfolge [5]), und J. Hunter Ewing heilte ihn durch Acupunctur [6]). Auch die Bäder und die Douche in Franzensbad sollen diese Krankheit geheilt haben [7]).

Dzondi beschreibt die skorischen Reizungen und Entzündungen (Rheumatismus und Gicht) der Wangenhöhlen, der Wange, der oberen und unteren Kinnlade, und gibt

---

[1]) *Weinhold*, von den Krankheiten der Gesichtsknochen und ihrer Schleimhäute u. s. w. Halle, 1818. 4.

[2]) *Rust*, Magazin für die gesammte Heilkunde u. s. w. VI. Bd. 1819. I. Heft. 1.

[3]) Med.-chir. Zeit. II. Bd. 1822. S. 99.

[4]) A. a. O. 1826. IV. Bd. S. 306.

[5]) A. a. O. II. Bd. S. 264.

[6]) A. a. O. 1827. III. Bd.

[7]) Dr. *Conrath*, über die neuen Badeanstalten zu Franzensbad. Prag, 1830. 8.

ihre Behandlung an. Fothergill's Gesichtsschmerz ist eine der schlimmsten Skorien, welche hauptsächlich dann entsteht, wenn die Oberfläche des Gesichtes und das auf ihr verbreitete Nervennetz durch grosse, besonders strahlende Wärme, gereizt und erhitzt, plötzlich aber durch eine eben so wirkende Kälte, Zugluft u. s. w. erkältet wird [1]).

Kremler in Oberschlesien will die heftigsten, durch nichts zu beseitigenden Zahnschmerzen durch die örtliche Anwendung des Magensaftes und Schleimes von einem eben geschlachteten Schweine gehoben haben, wobei mehrere kleine Würmer aus den Zähnen hervorkamen [2]).

Berres in Lemberg empfiehlt bei Zahnschmerzen von cariösen Zähnen die Holzsäure mit Baumwolle in den hohlen Zahn gebracht, als sehr wirksam [3]). Laut mehreren homöopathischen Journalen, und selbst laut Beobachtungen mehrerer Ärzte, sollen die heftigsten Zahnschmerzen durch ein homöopathisches Mittel in wenigen Minuten gehoben worden seyn.

Der in Kunst und Wissenschaft gleich gewandte Gräfe in Berlin operirte ein drei und zwanzigjähriges Mädchen an einer Knochengeschwulst, wobei er die halbe Kinnlade sammt dem Gelenkkopfe herausnahm. Die Carotis wurde dabei unterbunden, und die Operation hatte keine ungünstigen Folgen [4]).

Nach mühsamen anatomischen Untersuchungen der zartesten Kinderleichen beobachtete Delabarre, dass 1) das Alveolar-Periosteum eine eigene Membran bilde, welche nur Contiguität, aber keine Continuität mit den un-

---

[1]) *K. H. Dzondi*, was ist Rheumatismus und Gicht u. s. w. Halle, 1829. 8. S. 105 u. f.

[2]) *Froriep's* Notizen. I. Bd. S. 287. Übrigens sprach *Jourdain* schon davon.

[3]) *Berres*, über die Holzsäure und ihren Werth u. s. w. Wien, 1824. 8.

[4]) Med.-chir. Zeit. IV. Bd. 1821. S. 96.

mittelbaren Zahnhäuten habe; 2) dass letztere mit diesem Periosteum durch eine unzählbare Menge Nerven, Arterien und lymphatischen Fädchen zusammenhängen, um später zur genauesten Verbindung der Zahnwurzel mit dem Alveolus zu dienen; 3) dass an jedem Zahnkeime ein mehr oder weniger langer Anhang sich befinde; 4) dass die Gefässe, welche zu den Zahnkeimen gehen, von verschiedenen Puncten her kommen; 5) endlich, dass diese Membranen eine Öffnung an der Oberfläche des Zahnfleisches haben. — Sobald die Bildung des bleibenden Zahnes vollendet ist, so entwickeln sich alle Capillargefässe auf eine eigene Art, und bilden ein sehr feines Gefässnetz; die innere Membrane wird dicker und dunkelröther, alles drängt sich, um die absorbirenden Gefässe an der Wurzel des Wechselzahnes zu bethätigen, und dadurch die Wurzel zu zerstören. Eine dritte Dentition wird als fabelhaft verworfen [1]. Diese Schrift fand an Duval einen scharfen Beurtheiler [2]. Gründlich über erstes und zweites Zahnen handelt Rousseau's Dissertation [3].

Maury vervollkommte die metallische Paste zur Verfertigung haltbarer künstlicher Zähne, färbte das Email nach der Farbe des Zahnfleisches, und beschrieb das ganze Verfahren dabei umständlich. Auch machte er mehrere Instrumental-Verbesserungen bekannt [4]. Bald darauf gab Audibran seine historisch-praktische Abhandlung über die künstlichen incorruptiblen Zähne heraus [5], welche noch weitläufiger ist, und der Geheimnisskrämerei in diesem Zweige unseres Kunstfaches, in Verbindung mit Delabarre's Schrift über den mechanischen Theil der Zahnarzneikunde [6] den letzten Stoss versetzte.

---

[1]) *Delabarre*, traité de la seconde dentition etc. Paris, 1819.

[2]) *Duval*, de l'arrangement des secondes dents etc. Paris, 1820.

[3]) *Rousseau*, diss. sur la prem. et seconde dentition. Paris, 1820.

[4]) *Maury*, manuel du dentiste pour l'application des dents artificielles etc. Paris, 1820.

[5]) *J. Audibran*, traité hist. et prat. sur les dents artific. Paris, 1821.

[6]) *Delabarre*, traité de la partie mécanique etc. II. Tom. Paris, 1820.

Traver theilte einige Ideen des Thomas Bell über die Krankheiten der Zähne mit, welche bemerkenswerth sind. Er sucht die von Vielen geläugnete Vitalität der Zähne zu erweisen. Nur aus der Vitalität dieser Theile lässt sich der Fall eines Abscesses in der Mitte der Zahnkrone ohne alle Caries erklären, während die Zelle dieses Zahnes zum Theil absorbirt war. So beobachtete er auch eine kleine, vom Email entblösste Stelle, welche bei der Berührung sehr schmerzte, wobei der ganze übrige Zahn schmerzlos war. Auch lässt sich die Caries wirklich nur aus der Vitalität der Zähne erklären. Da die Vitalität in der Krone geringer als in der Wurzel ist, so bildet sich die Caries auch meistens nur in ersterer aus; in Folge einer Entzündung nämlich stirbt eine Portion des Zahnes ab, und wirkt als fremder Körper auf die umgebenden Portionen, in welchen erhöhte Thätigkeit und endlich auch Tod entstehen muss. Entzündung und äussere Verletzung des Zahnes hält er für die einzigen Ursachen der Caries. Er erwähnt des Austrittes gerinnbarer Lymphe um die Zahnwurzel, als Folge einer sehr heftigen Entzündung, welcher sich durch das Losewerden des Zahnes ausspricht. Diese Lymphe hebt den Zahn etwas aus seiner Höhle, und macht ihn bei jedem Drucke sehr schmerzhaft. Durch örtliche Blutausleerung und andere antiphlogistische Mittel ist dieser Zustand zu heben [1]).

Gruithuisen's mechanisches Mittel gegen gewisse Äusserungen des Zahnschmerzens, welche sich durch den eben erwähnten, von Traver beschriebenen Austritt der gerinnbaren Lymphe erklären liessen, besteht aus einem Stückchen Kork, worauf er ganz sanft eine Viertel- oder halbe Stunde anhaltend beissen lässt, bis sich der Zahn zurückgezogen hat [2]).

---

[1]) Med.-chir. Transact. Vol. X. Pars I. 1819. Siehe: Med.-chir. Zeit. 1820. II. Bd. S. 11.

[2]) Med.-chir. Zeit. 1820. II. Bd. S. 240.

Auf eine Excrescenz des Zahnfleisches *(Epulis)* wandte Primus die *tinct. opii crocata* an, worauf sie sich verkleinerte, und endlich gar abfiel [1]). Im nervösen Zahnweh und Schmerzen der Kinnlade, welche während der Schwangerschaft oft vorkommen, empfahl Osborn das Terpenthinöhl [2]).

Cullerier müssen wir hier als denjenigen anführen, welcher in seinem Werke eine Geschichte der Gaumen-Obturatoren liefert. Der älteste Autor, welcher davon handelt, ist nach ihm Petronius: *de morbo gallico*, 1565, und nach ihm erst Paräus [3]).

Walther [4]) äusserte schon die Ansicht, dass die Zähne mehr zum Haut- als zum Knochensysteme gehörten. Heusinger [5]) gesellet sie ebenfalls, gleich der Oberhaut, den Schwielen, Nägeln und Haaren u. s. w., zu dem Horngewebe. Dem gemäss gehören auch nach Ringelmann die Zähne zum Blättergewebe, und reihen sich an die Oberhautbildungen an. Mit der Haut stehen sie in sehr naher Beziehung, indem man bei feiner weisser Haut, zarte weisse Zähne, und bei brauner Haut meistens schmutzige Zähne findet. Sie haben grosse Reproductionskraft, so, dass in seltenen Fällen auch der dritte Zahnwechsel Statt findet. — In der Glasur eines Augenzahnes sieht man nach Hofr. Schreger's Entdeckung drei verschiedene Streifen, einen äusseren grauen und breitesten, den mittleren milchweissen schmalen und linienartigen, endlich einen eben so schmalen grauen Streifen, der unmittelbar um die Knochensubstanz anliegt. Die Fasern des Schmelzes sind am oberen

---

[1]) A. a. O. 1821. III. Bd. S. 62.

[2]) A. a. O. 1822. IV. Bd. — New-York med. Reposit. of original Essays etc. 4. Heft. VI. Bd.

[3]) *Cullerier*, über die Lustseuche, ihre Zufälle und Heilmittel. Mit Zusätzen von *Renard*. Mainz, 1822. 8.

[4]) *v. Walther*, Physiologie des Menschen. I. Bd. Landshut, 1807. S. 174.

[5]) *C. J. Heusinger*, System der Histologie. I. Thl. Histographie. II. Heft. Eisenach, 1823.

Theile der Zahnkrone strahlig; näher gegen das Zahnfleisch erscheinen sie stärker, mehr gebogen und gleichsam lockig, oder auch wohl durchkreuzt. Die übrige Zahnmasse ist zwar weniger hart und spröde, als der Schmelz, aber härter, dichter, zäher als an anderen Knochen, und hat, wo sie vom Schmelze bedeckt ist, ein zeolithähnliches, nach dem Abschleifen wie Atlas schimmerndes Ansehen. Diese Zahnmasse unterscheidet sich noch von den übrigen Knochen durch den Mangel der Markzellen. Die Spitzen der Wurzeln bestehen aus der hornartigen Substanz, welche gelblichbraun, halbdurchsichtig, minder hart ist, und noch einen Theil der Wurzel mit einer dünnen Lage überzieht. Die Wurzeln der Zähne können unter gewissen Umständen krankhaft aufschwellen, wie andere Knochen, zuweilen verwachsen sie auch mit den Zahnfächern. Die Zähne haben im lebenden Körper eine Art Bewegung, wenigstens eine passive, weil die Beinhaut nachgiebig ist. Muss ja ein Zahn ausgezogen werden, so räth er sogleich einen künstlichen an dessen Stelle zu setzen, um den nebenstehenden an ihrer Festigkeit nichts zu benehmen [1]).

Anzeigender Krankheitsumstand zur Durchschneidung der Gesichtsnerven ist bis nun, nach unserem würdigen Lehrer der Chirurgie, dem kaiserl. Rath C. B. Zang, nur der Fothergill'sche Gesichtsschmerz, der jedem anderen, mit chemischen Potenzen und dem Glüheisen bestellten Curverfahren Trotz bietet. Die Operation selbst hat nach ihm keine erhebliche traumatische Reaction zur Folge. Übrigens ist die beabsichtigte Wirkung dieser Operation immer zweifelhaft, und zwar wegen der häufigen Anastamosen der Gesichtsnerven unter sich, und sie ist nur zu unternehmen, wenn jede andere Behandlungsart fruchtlos ablief. Über den Sömmering'schen Vorschlag, nicht den Nerven, sondern jene Blutgefässe, welche zu ihm gehen, zu durchschneiden, spricht er wegen mangelnder Erfahrung nicht ab. — Die

---

[1]) *Ringelmann*, der Organismus des Mundes u. s. w. Nürnberg, 1824.

An- und Durchbohrung der Oberkieferhöhle findet er bei darin sich befindenden Exostosen ganz unstatthaft und bei Dyscrasien, besonders dem Krebse, lebensgefährlich. Gegen Osteocarcome und Osteosteatome erweiset sie sich selten heilsam, weil diese Producte gemeiniglich krebsartig sind. Gegen fremde, in diese Höhle gelangte Körper, ist diese Operation sicher und heilsam, so wie gegen einen, bestimmten Organen gefahrdrohenden Fistelstand. Positiv heilsam wirkt sie zur Entfernung des durch Entzündung gesetzten Eiters. Bei blennorrhoischem Zustande, wenn das dyscrasische Krankseyn besiegbar ist, kann man ebenfalls eine gründliche Heilung erwarten. Gegen Geschwüre der Schleimhaut und der Knochen, und gegen Afterproducte ist die Operation nur in so fern ein vortreffliches Aushülfsmittel, als die veranlassende Dyscrasie erloschen oder gehoben, der Charakter noch nicht krebsig ist. Von Jourdain's Verfahren erwartet er nichts heilsames, die anderen Methoden wendet er je nach den verschiedenen Umständen an. — Zur Ausziehung der Zähne bestehen gemeinhin sechs Operationsmethoden, und zwar mittelst der Zange, des Schlüssels, des Pelikans, des Geissfusses, des pyramidenförmigen oder Lecluse'schen Hebels, und mittelst der Serre'schen Pyramidenschraube. Für das vorzüglichste Werkzeug zur Ausziehung der Zähne hält er jedoch die Zange, da die am wenigsten beleidigende Ausziehungsart jene gerade nach auf- oder abwärts ist; aber man kann sie leider nur bei den Vorder- und beweglichen Backenzähnen, und überhaupt wo keine grosse Gewalt nöthig ist, anwenden. Der Schlüssel gehört unter die vorzüglicheren Werkzeuge zur Ausziehung sämmtlicher Backenzähne. Der Pelikan ist ein minder kräftiges Instrument, als der Schlüssel. Der Geissfuss, der pyramidenförmige Hebel und die Pyramidenschraube sind nur bei Zahnwurzeln anzuwenden [1]).

---

[1]) *Ch. Bon. Zang*, Darstellung blutiger heilkünstlerischer Operationen u. s. w. II. Thl. Dritte Auflage. Wien, 1824.

Oudet las in seinem und Duval's Namen der Akademie einen Bericht über ein Osteosarcom des Unterkiefers vor, wobei er die Bemerkung macht, dass mitten in dieser krankhaften Masse, mitten unter den anderen weichen und knochigen Theilen die Zähne gesund geblieben waren, und schliesst daraus auf eine ganz verschiedene Beschaffenheit dieser Theile. Seiner Ansicht zu Folge sind die Zähne Erzeugnisse, welche ausserhalb des Organismus liegen, und an der allgemeinen Metamorphose des Körpers keinen Antheil nehmen. Keine ihrer Krankheiten lässt auf eine organische und krankhafte Thätigkeit der harten Substanz schliessen, aus welcher sie bestehen; alle vielmehr rühren von einer Verletzung der Theile her, welche sie hervorbringen, oder welche sie begränzen. Oudet unterstützt diese Ansicht durch anatomische, physiologische und pathologische Untersuchungen, die er theils an Menschen, theils an Thieren gemacht hat, und zieht eine Parallele zwischen den Veränderungen der Zähne und denen der anderen Ausscheidungen der allgemeinen Bedeckungen. Obgleich übrigens Oudet keine organische Thätigkeit der harten Substanz der Zähne annimmt, so betrachtet er sie doch als lebend in der Mitte unserer Gebilde und als lebende Erzeugnisse des Organismus. Duval tritt nicht gänzlich den Ansichten Oudet's bei, und bekämpft besonders diejenige, dass die Zähne fast ganz isolirt in den sie umgebenden Theilen stünden, wenn letztere erkranken; er erzählt mehrere Fälle von verschiedenen Deviationen und Umänderungen der Zähne, welche durch Krankheiten jener Theile herbeigeführt worden sind, in welchen diese kleinen Knochen sitzen [1]).

Eine Beobachtung des Gesichtsschmerzens als Familienkrankheit ward von Elsasser mitgetheilt [2]).

Die Anwendung des Trepans bei cariösem Zahnschmerz finden wir in unserer Zeit wieder angewendet von L. Fat-

---

[1]) *Froriep's* Notizen. XV. Bd. S. 47.

[2]) Journ. der prakt. Heilkunde von *Hufeland* und *Osann*. 1824.

tori zu Pontedera, um dadurch den Nerven abzuschneiden und die Sensibilität zu zerstören [1]).

Gaumensegel-Obturatoren von Gummi elasticum hat Prof. Allan zu Edinburg mit Erfolg angelegt [2]).

Beim periodischen Zucken der Gesichtsmuskeln, und selbst beim Gesichtsschmerz, hat Moss den Mund-Galvanismus angewendet [3]).

Fay in London nimmt bloss die Krone eines kranken Zahnes mit einer geraden, mit schneidenden Rändern versehenen Zange ab, und gewinnt dadurch einen Befestigungspunct für künstliche, und eine Stütze für die benachbarten Zähne [4]).

Das de la Fons'sche Instrument zur Ausziehung der Zähne ist eine Zange, welche nach den Grundsätzen der Zange und des Schlüssels construirt ist, ohne deren Mängel zu haben. Auch erhielt er ein Patent auf eine neue Methode, künstliche Zähne zu befestigen, welche darin besteht, dass man die Befestigungen in die hinteren Theile der Kinnlade an den mit starken Wurzeln versehenen Doppelzähnen anbringt [5]).

Die neueste Analyse des Zahnsteines lieferten Vauquelin und Laugier. Nach ihrer Angabe enthält er: 0,07 Wasser, 0,14 gelblichweisse thierische Materie, nicht Gallerte, 0,66 phosphorsaure Kalkerde, 0,09 kohlensauren Kalk, 0,03 Eisenoxyd und phosphorsaure Bittererde. Vauquelin fand auch etwas phosphorsaure Ammonium-Bittererde, und vermuthlich eine Spur von salzsaurer Soda [6]).

Eine Speichelfistel des Stenonischen Ganges hat Lisfranc ohne Operation, bloss durch örtliche und allgemei-

---

[1]) *Froriep's* Notizen. XIII. Bd. 1826. S. 112.

[2]) A. a. O. S. 286.

[3]) A. a. O. XIV. Bd. S. 26.

[4]) A. a. O. XV. Bd. S. 288.

[5]) *J. P. de la Fons*, Beschreibung eines neu erfundenen Instrumentes u. s. w. Aus dem Engl., von *Wiese*. Leipzig, 1827.

[6]) Med.-chir. Zeit. III. Bd. 1827. S. 154.

ne Blutentziehungen, Cauterisiren mit Höllenstein, und acht Tage andauernden fortwährenden Druck geheilt [1]). Neuerlich beobachteter dreifacher Zahnwechsel wird in einem medizinischen Journale von Barcelona berichtet [2]). Zähne vor der Geburt beobachtete Reveillé-Pariset.

Borelli erwähnt den Fall einer sechzigjährigen Frau, bei welcher nie ein Zahnausbruch Statt hatte. Die gänzliche Zahnlosigkeit einiger Personen glaubt Oudet der Entzündung und Vereiterung der Zahnzwiebeln zuschreiben zu müssen, welche er bei der Zergliederung einiger Kinder gefunden hat [3]).

Beim schwammigen Zahnfleische mit häufiger Blutung aus demselben wandte Brown in New-York das salpetersaure Silber mit Erfolg an [4]).

In einer Abhandlung über die Amputation des Unterkieferknochens bemüht sich Delpech, einen sehr üblen Zufall, welcher bei der Operation eintreten kann, zu bezeichnen, nämlich die Zurückziehung der Zunge, so, dass die Luft nicht bis zur *glottis* dringen kann. Er räth demnach in allen solchen Fällen die Vereinigung der zerschnittenen Theile eiligst vorzunehmen [5]).

Die Zwischenkieferknochen des Menschen haben viele Anatomen beschäftiget, ohne jedoch den allgemeinen Glauben ihrer Existenz gewonnen zu haben, was wir selbst aus der letzten Arbeit Fischer's darüber ersehen [6]). Fischer stellt folgende drei Fragen auf: Kann man den Intermaxillarknochen mit Camper unter die Hauptcharaktere zählen, welche das Affenskelett von dem menschlichen un-

---

[1]) *Froriep's* Notizen. 1827. XVII. Bd. S. 272.
[2]) A. a. O. XX. Bd. S. 10.
[3]) A. a. O. S. 229.
[4]) A. a. O. XXI. Bd. 1828. S. 249.
[5]) A. a. O. XIX. Bd. S. 15.
[6]) *Gotthelf Fischer*, über die verschiedene Form des Intermaxillarknochens in verschiedenen Thieren. Leipzig, 1800. 8.

terscheiden? — Fehlt er dem Menschen allein? — Haben ihn alle übrigen Säugethiere? — Nach seinen Beobachtungen bejahet er alle diese Fragen. Im Menschen findet sich keine Spur des Intermaxillarknochens. Die *rimula semilunaris* ist nur ein schwacher Beweis der entferntesten Ähnlichkeit damit.

M. J. Weber will nun den evidenten Beweis des Vorhandenseyns der *ossa intermaxillaria* bei den Menschen hergestellt haben, indem er mehrere Oberkieferknochen von verschiedenen Altern in verdünnte Salpetersäure legte, und fand, dass die Trennung in einigen Kiefern wirklich mehr oder weniger Statt hatte. Vorzüglich waren es Kiefer von ein- bis zweijährigen Kindern, wo er nur wenig die Trennung unterstützen durfte, um die Zwischenkieferknochen vom Oberkieferknochen abzusondern. Dabei machte er die Bemerkung, dass die Trennung, oder die *sutura incisiva* am knöchernen Gaumen, nicht, wie man bisher glaubte, zwischen dem äusseren Schneidezahn und dem Eckzahn durchlaufe, sondern durch die Zahnhöhle des Eckzahnes. Daraus lässt sich erklären, warum nicht selten die Zahnhöhlen der Eckzähne an ihren Gesichtsflächen gespalten oder unvollkommen verknöchert sind u. s. w. [1]).

Beim entstellenden Hervorragen eines Zahnbogens zieht Maury die ersten kleinen Mahlzähne zu beiden Seiten heraus, und wendet die Ligatur an, um den Eckzahn an die Stelle des ersten Backenzahnes zu bringen. Die vier Schneidezähne geben sich dann nach und nach von selbst, und die Kinnlade bekommt eine gefälligere Form. Die von anderen dazu empfohlenen Metallplatten haben selten einen günstigen Erfolg. Bei der Retroition des Zahnbogens, d. i. wo die Zähne schief nach innen stehen, braucht er die Feile zur möglichsten Ausgleichung. Bei der Inversion der Zahnbögen, was frühere Schriftsteller *menton de Galoche* nannten, er aber näher mit *menton de vieillard* bezeichnet, d. i. das

[1]) *Froriep's* Notizen. XIX. Bd. 1828. S. 281.

Vorstehen der unteren Zahnreihe über die obere, hebt er, besonders bei Kindern, durch Catalan's schiefe Fläche, oder bei höherem Grade des Übels durch Ausziehung der ersten zwei Backenzähne, wodurch die Zähne des zu sehr ausgebildeten unteren Zahnbogens Raum gewinnen, sich leichter in die Ordnung zu begeben. Unter die Krankheiten der Zahnsubstanz zählt er auf: die Abnützung *(l'usure)*; die Einfurchung *(l'entamure)*; den Bruch *(la fracture)*; die Atrophie *(l'atrophie)*; die Zersetzung des Schmelzes *(la décomposition de l'émail)*; die Missfärbung *(la décoloration)*; die Caries; die Zerstörung der Zahnwurzeln und ihre Exostose. Zu den Krankheiten der weichen Theile rechnet er: die Entzündung der Alveolar-Membrane, die schwammige Degeneration derselben, ihre Verknöcherung und die verschiedenen Nevrosen der Zähne. Die Krankheiten der Zähne in Bezug auf die sie umgebenden Theile sind: das Wackeln, die Luxation, die Entblössung der Zahnwurzeln, die Verwachsungen, welche sich auf den Zähnen bilden u. s. w.; hiezu zählt er auch die Odontalgie. Übrigens findet man in diesem Werke alles Neuere über Zahnheilkunde so zusammengereihet, dass es das vollständigste und eleganteste Werk in unserem Fache genannt zu werden verdient [1]).

Köcker glaubt, dass die Zahnarzneikunde in keinem Lande der Welt einen höheren Grad von Vollkommenheit erreicht habe, als in den vereinigten Staaten von Amerika, obgleich wenig oder nichts darüber geschrieben worden sey. Wenn wir aber diese Behauptung in Zweifel ziehen wollten, so dürfte es kaum bündiger geschehen, als durch Köcker's eigenes Geständniss, dass es dort auch die grösste Zahl von Quacksalbern gebe. Nach ihm bilden sich die Rudimente der bleibenden Zähne aus den Rudimenten der temporären aus, woraus sich die grosse Sympathie und der bedeutende Einfluss der ersten auf die zweiten Zähne erklärt. Gegen alle bisher üblichen Zahninstrumente hat er eine

---

[1]) *Maury*, traité complet de l'art du Dentiste etc. Paris, 1828.

Menge einzuwenden. Um Allem abzuhelfen, erfand er zuerst einen eigenen Operationsstuhl, dem er grosse Wichtigkeit gibt. Alle Zähne und Wurzeln, welche so stark sind, dass sie sich fassen lassen, nimmt er mit verschiedenen Zangen aus, die übrigen aber mit dem Laforgue'schen Pyramidalhebel, wovon man mehrere Exemplare von verschiedener Grösse, Gestalt und Stärke haben müsse. Zum Ausziehen der Weisheitszähne, und zuweilen auch der zweiten Backenzähne, bedient er sich des von Physick erfundenen Instrumentes. Gegen die Instrumente, welche die Zähne in ganz perpendiculärer Richtung ausziehen sollen, spricht er aus mechanischen Gründen und aus Erfahrung. Demnach hält er die Instrumente dieser Art von E. M. Stoltz in Cassel und Simpson's (warum nicht auch den Griffon von Charpentier?) mehr auf den Verkauf als auf den Gebrauch berechnet. Da die Beschreibung eines dentistischen Apparates ohne Abbildung immer undeutlich bleibt, so lässt er sich auch auf weitere Beschreibung seiner vielen, ganz neu erfundenen, und anderer sehr verbesserten Instrumente nicht ein. Die Zahl seiner Instrumente zum Zahnausziehen beläuft sich auf achtzig, von denen mehr als zwei Drittheile ganz unentbehrlich sind [1]).

Wir müssen hier noch die, Aufmerksamkeit verdienende Methode Gray's anführen, um künstliche Zähne zu befestigen. Sie beruht auf der vereinigenden Eigenschaft der Anziehungskraft des Capillar-Gefässsystems und des atmosphärischen Druckes, und bietet alle möglichen Vortheile dar [2]).

Schliesslich verdient das, obwohl nur noch als Geheimmittel bekannte Specificum, das *Paraguay-Roux*, als ein gegenwärtig viel gebrauchtes, den Zahnschmerz stillendes Mittel, einer Erwähnung. Die Apotheker Roux und Chais

---

[1]) *L. Köcker*, Grundsätze der Zahn-Chirurgie u. s. w. Aus dem Engl. Weimar, 1828.

[2]) *Galygnany's* Messenger.

in Paris sind damit patentirt. Auch Black hat in einer der letzten Sitzungen der königlichen Gesellschaft in London bei den heftigsten rheumatischen Zahnschmerzen ein verlässlich wirkendes Mittel angegeben, welches aus zwei Theilen fein gepulvertem Alaun und sieben Theilen Salpeteräther besteht, und auf den kranken Zahn angewendet wird [1]).

In dieser letzten, der Zeit nach so kurzen, der Leistungen wegen so wichtigen Periode, haben wir folgende Namen mit Auszeichnung zu nennen: Fauchard, Bunon, Lecluse, Bourdet, Jourdain, Hunter, Fothergill, Laforgue, Serre, Fox, Darcet und Regnart, Delabarre, Duval u. m. a. Das Technische der Kunst hob sich auf eine erstaunliche Höhe, und die unermüdeten wissenschaftlichen Bestrebungen tüchtiger Männer lassen ebenfalls hoffen, dass die Theorie das ihr an grösserer Vollkommenheit Abgängige gewinnen werde.

---

[1]) Journal de Francfort. 192. Juillet 11. 1830.

Literatur der Zahnheilkunde.

W. H. Ryff, nützlicher Bericht, wie man die Augen und das Gesicht schärfen und gesund erhalten, die Zähne frisch und fest erhalten soll. Würzburg, 1548. in 4.

F. M. de Castrillo, colloquium de dentitione. Valladolid, 1557 et Madrid, 1570.

Eustachius, de dentibus libellus. Venetiis, 1574. in 4.

Bodenstein, Zahnarzenei. Frankfurt, 1576.

Monavius, de dentium affectibus. Bas. 1578.

Urbain Hemard, recherche de la vraye anathomie des dents, nature et propriété d'icelles, Lyon, 1582. in 8.

Erastus, disp. de dentibus. Tiguri, 1595.

Horstius, de aureo dente. Lipsiae, 1595. in 8.

Mart. Rulandi, de aureo dente. Francofurti, M.D.XCV. in 4.

Joan. Heurnii, de morbis oculorum, aurium, nasi, dentium et oris. Raphelingii, 1602. in 4.

Zahnarzeneibüchlein gezogen aus dem *Galeno*. Erfurt, 1614.

Arnaud Gilles, la fleur des remèdes contre le mal des dents. Paris, 1622. in 12.

Liddelius, tractatus de dente aureo pueri Silesiaci. Hamburg, 1626.

Sennertus, diss. de dentium dolore. Viteb. 1629.

Joh. Steph. Strobelbergeri, de dentium podagra, sive de odontalgia Lipsiae, 1630. in 8.

Zeidler, diss. de dolore dentium. Lipsiae, 1631.

Dupont, remède contre le mal des dents. Paris, 1633. in 8.

Loeselius, diss. de dolore dentium. Regiomonti, 1639.

Pally, an dentium dolori conferat tabacum? Turonib. 1642. in 8.

Scardovi, diss. de dentibus. Argentor. 1645. in 4.

Sebiz, disput. IV. de dentibus. Argentor. 1645. in 4.

Melch. Sebiz, disp. de rigore, horrore, refrigeratione, oscillatione, pandiculatione, palpitatione, tremore et stridore dentium. Argentor. M.DC.LIII. in 4.

Bauhinus, diss. de odontalgia. 1660.

Moebius, diss. de odontalgia. Jenae, 1661. in 4.

W. Arenius, diss. de catarrho et ejus descendentibus, odontalgia, epiphora, et otalgia. Rostock, 1663.

Sebiz, de dentibus, urina, morbis contagiosis etc. Argentor. 1664. in 4.
Rolfink, diss. med. de odontalgia sive de dolore dentium. Jenae, 1669.
Got. *Moebius*, odontalgia, dentium statum naturalem et praeternaturalem exponens. Jenae, 1671. in 4.
Conring, diss. de natura et dolore dentium. Helmstadii, 1672.
Heye, diss. de dolore dentium. Helmst. 1672.
Müller, diss. de cruentatione gingivarum scorbutica. Altdorf. 1675.
Stisser, diss. de odontalgia. Lugd. Bat. 1675.
Wedel, diss. de dentitione infantum. Jenae, 1678.
Martin, diss. sur les dents. Paris, 1679. in 12.
Martin, diss. de odontalgia. Erf. 1680.
Crausius, diss. de odontalgia. Jenae, 1681.
Fleurimon, moyens de conserver les dents belles et bonnes. Paris, 1682. in 12.
Vater, diss. de odontalgia. Viteb. 1683.
Pauli, diss. de dolore dentium. Haffniae, 1685.
Planer, diss. de odontalgia. Tubing. 1685.
Curious observations on that part of chirurgery relating to the teeth. London, 1687. in 4.
Goeckel, epitome theoriae practicae de odontalgia. Nordl. 1688. in 8.
Leichner, diss. de atrocissimo dentium dolore. Erf. 1688.
Streitlein, diss. de dentitione. Altd. 1688.
Trecurth, diss. de odontalgia. Halae, 1688.
Brouwer, diss. de odontalgia. Leyd. 1692.
G. *F. Francus* (praes. *Schelhamer*), diss. de epulide et parulide cum annexa dentium et gingivarum ἐξερευνήσου. Jenae, 1692. in 4.
Frank, diss. de odontalgia. Jenae, 1692.
Myrrhen, diss. de odontalgia. Giess. 1693.
Ortlob, diss. de dentitione puerorum difficili. Lipsiae, 1694.
Rau, diss. de ortu et generatione dentium. Lugd. Bat. 1694.
Ingolstetter, de aureo dente silesiaci pueri. Lipsiae, 1695.
Brendel, diss. de odontalgia. Erf. 1697.
J. *F. Trefurth*, historia dentium physiologice et pathologice pertractata. Halae, 1698 in 4.
Fr. Hoffmann, de dentibus, eorum morbis et cura. Halae Magdeburgicae, 1698 et 1714 in 4.
Pestorff, diss. de dentitione difficili. Ultr. 1699.
Heslopp, diss. de dentitione infantum difficili et laboriosa. Leidae, 1700.
Hoffmann, diss. de remediis odontalgicis. Halae, 1700.
Schelhamer, diss. de odontalgia tactu sananda. Kiliae, 1701.

Palfyn, naavwkerige Beschryving van het benderen van's menschen Lychnam. Gendt, 1702.

Crause, diss. de dentium sensu. Jenae, 1704.

Secrets nouveaux expérimentés pour conserver la beauté des dents. Haye, 1706.

Guilmeau, der dienstfertige Zahnarzt. Waldeburg, 1706.

Pacheus, diss. de dentium dolore. Bas. 1707.

Ludolff, diss. de morbis gingivarum. Erford. 1708 et 1722. in 4.

Guillemau und *Schurig*, Augen- und Zahnarzt. Dresden, 1710.

Tylkobsky, disq. duorum puerorum, unus cum dente aureo, alter cum capite giganteo visus. Cliviae.

Heisterus, diss. de dentium dolore. Altdorfii, 1711.

Cumme, diss. dentium historia pathologice et therapeutice tractata. Helmstadii, 1716.

L. Cron, der beim Aderlassen und Zahnausziehen geschickte Barbiergesele. Leipzig, 1717. in 8.

Echinger, diss. de odontalgia. Altdorfii, 1718.

R. P. Beurlin, diss. de dentitione difficili. Altdorfii, 1720.

Depré, diss. de dentitione difficili. Erfurt, 1720.

Valentini, diss. de vacillatione, casu et reparatione dentium. Giess. 1727.

Löscher, diss. de dentibus sapientiae, eorumque morbis. Viteb. 1728.

Fauchard, le chirurgien-dentiste. 2. Vol. Paris, 1728, 1746 et 1786. in gr. 8.

Jetuze, diss. de difficili infantum dentitione. Erford. 1732.

V. Kreutermann, sicherer Augen- und Zahnarzt. Arnst. 1732. in 8.

Brachmaend, de ulceribus dentium fistulosis. Lipsiae, 1733.

Fauchard, Abhandlung der Zähne. Aus dem Französ. übersetzt von *Buddeus*. Berlin, 1733.

Küchler, diss. de ulceribus dentium fistulosis. Lipsiae, 1733. in 4.

David Vassé, an haemorrhagia ex dentium evulsione chirurgi incuria lethalis? (respons. affirm.) Paris, 1735. in 4., et *Vassé* et *Diest*, dasselbe. Halae, 1735.

Alberti, diss. de dentibus serotinis, sapientiae vulgo dictis. Halae, 1737. in 4.

Gerauldy, l'art de conserver les dents. Paris, 1737.

J. E. Hebenstreit, diss. de dentitione secunda juniorum. Lipsiae, 1738. in 4.

Junker, diss. de dentium affectibus. Halae, 1740. in 4.

Kemme, diss. sistens dentium historiam physiologice, pathologice et therapeutice pertractatam. Helmst. 1740.

Lavini, trattato sopra la qualità de' denti col modo di cavargli, mantenergli, e fortificargli. Firenze, 1740.

Mongin, ergo praegnanti mulieri acutissimo dentis dolore laboranti ejusdem evulsio? Paris, 1740.

Bunon, diss. sur un préjugé concernant les maux de dents des femmes grosses. Paris, 1741. in 4.

Hurlok, practical treatise upon dentition. London, 1742. in 8.

Bunon, essay sur les maladies des dents. Paris, 1743. in 12.

Heister, epistola de pilis, ossibus et dentibus in variis corporis humani partibus repertis. Helmst. 1743.

Juncker, diss. de dentitione difficili. Halae, 1745.

Laubmeyer, diss. de dentibus Regiomonti, 1745.

Bunon, expériences et démonstrations. Paris, 1746. in 12.

Juncker, diss. de odontalgia. Halae, 1746.

Mouton, essai d'odontotechnique, ou dissertation sur les dents artificielles. Paris, 1746. in 12.

Hilscher, diss. de odontalgia. Jenae, 1748.

Lecluse, traité utile au public pour entretenir les dents. Nancy, 1750. in 8.

L. H. Runge, diss. de morbis praecipuis sinuum. Rintel. 1750.

Ziegler, de morbis praecipuis sinuum ossis frontis, maxillae superioris, et quibusdam mandibulae inferioris. Rintel. 1750. in 4.

Apius, de dentitione praesertim infantum difficili. F·lang. 1751.

J. G. Janke, de ossibus mandibulae pueror. septennium. Lips. 1751. in 4.

Janke, diss. de dentibus evellendis. Lipsiae, 1751.

Schmiedel, de dentitione praesertim infantum difficili. Erlangae, 1751.

Buchner, resp. *Zimmermann*, diss. de ore ut signo. Halae, 1752.

A. Tolver, a treatise on the teeth. London, 1752. in 8.

Günz, diss. de ozaena maxillarum et dentium ulcere. Lips. 1753. in 4.

G. Ph. Lemonnier, diss. sur les maladies des dents. Paris, 1753. in 12.

Ch. G. Ludwig, prog. de cortice dentium. Lipsiae, 1753. in 4.

Bourdet, lettre à Mr. D***. Paris, 1754.

Büchner, de cura dentium ad sanitatem proficua. Halae, 1754. in 12.

Geraudly, Abhandlung von den Zahnkrankheiten, nebst der Kunst, die Zähne schön weiss und gesund zu erhalten. Aus dem Franz. übersetzt. Strassburg, 1754. in 8.

Lécluse, nouveaux éléments d'odontologie etc. Paris, 1754 et 1782. in 8.

Lécluse, éclaircissements essentiels pour parvenir à préserver les dents de la carie. Paris, 1755.

Andrée, observations pratiques sur les maladies de l'urèthre et sur plusieurs faits convulsifs. Paris, 1756.

Lentin, von der Wirkung der elektrischen Erschütterung im Zahnwehe. 1756.

Ph. Pfaff, Abhandlung von den Zähnen des menschlichen Körpers, und deren Krankheiten. Mit Kupf. Berlin, 1756. in 8.

Aurivillius, diss. de dentitione difficili. Upsaliae, 1757.

Bourdet, recherches et observat. sur toutes les parties de l'art du Dentiste. Tom. 2. Paris, 1757. in 8.

J. Ch. Schäffer, die eingebildeten Würmer in den Zähnen. Regensburg, 1757. in 4.

Juncker, diss. de quatuor praecipuis infantum morbis. Halae, 1758.

Bourdet, soins faciles pour la propreté de la bouche, et pour la conservation des dents. Paris, 1759. in 12.

Desmarest, de l'utilité des dents, et de leur conservation. Paris. in 8.

Drouin, sur les maladies des dents. Strasbourg, 1761. in 8.

Jourdain, traité des dépôts dans le sinus maxillaire, des fractures, et des caries de l'une et l'autre machoire. Paris, 1761. in 8.

Bourdet, leichte Mittel, den Mund rein, und die Zähne gesund zu erhalten. Leipzig, 1762.

Mich. Zurbrucken, diss. de ΟΔΟΝΤΑΛΓΙΑ. Vindob. M.DCC LXIII. in 4.

Beaupreau, diss. sur la propreté et la conservation des dents. Paris, 1764. in 8.

Bourdet, sur les dépôts des sinus maxillaires. Paris, 1764.

Lemonnier, lettre à Mr. Mouton. Paris, 1764. in 8.

Vacher, de dent. accidentibus. Paris, 1764 et 1767.

J. G. Teske, neue Versuche zu Curirung der Zahnschmerzen vermittelst eines magnetischen Stahles. Königsberg, 1765. in 8.

A. A. Brunner, Einleitung zur nöthigen Wissenschaft eines Zahnarztes. Wien, 1766. in 8.

F. E. Glaubrecht, diss. de odontalgia ejusque remediis variis, praecipue magnete. Argentorati, 1766.

C. A. Gräbner, Gedanken über das Hervorkommen und Wechseln der Zähne bei Kindern u. s. w., nebst einem Zahnkalender und Kupf. Hamburg, 1766, und Langensalza, 1768. in 8.

Jourdain, essais sur la formation des dents comparée avec celle des os, suivis de plusieurs expériences, tant sur les os que sur les parties qui entrent dans leurs constitutions. Paris, 1766. in 12.

Le Roi de la Faudiguere, manière de préserver et guérir les maladies des gencives et des dents. Paris, 1766 et 1806. in 8.

Jos. G. Pasch, Abhandlung aus der Wundarznei von den Zähnen, derselben, wie auch des Zahnfleisches, der Kieferkrankheiten und Heilarten. I. Thl. Wien, 1767. in 8.

Van der Monde, an infantum a dentitione convulsionibus vel soporibus repetitus catharticorum usus. Paris, 1767.

B. Ruspini, a treatise of the teeth, their structure and various diseases etc. London, 1768. in 8. and 1779. in 12.

Beaupreau, lettre à M. Cochois sur les maladies du sinus maxillaire. Paris, 1769.

Ricard Curtis, treatise on the structure and formation of the teeth. London, 1769. in 8. Aus dem Engl. übers. Altenburg, 1770. in 8.

Thomas Berdmore, a treatise on the Disorders and Deformities of the Teeth and Gums, illustrated with cases and experiments. London, 1770. Aus dem Engl. übers. Altenburg, 1771. in 8.

J. J. Kober, Anatomiae comparatae specimen osteologicum de dentibus. Basil. 1770.

Oetinger, diss. de ortu dentium. Erlangae, 1770.

P. Auzebi, traité d'odontalgie etc. Lyon, 1771. in 12.

A. A. Brunner, Abhandlung von der Hervorbrechung der Milchzähne. Wien, 1771. in 8.

John Hunter, the natural history of the human teeth. London, 1771. and second edition, 1778. in 4. Aus dem Engl. übersetzt. Leipzig, 1780. In zwei Theilen in 8.

Soins faciles pour la propreté de la bouche etc. Nouv. édition. Paris, 1771. in 12.

F. de Wasserberg, aphorismi anatomico-physiologici de dentibus. Vindob. 1771.

F. L. Weyland, diss. de ozaena maxillari cum ulcere fistuloso ad angulum oculi internum complicata. Argentor. 1771. in 4.

Eloy, diss. de remediis antiodontalgicis. Viennae, 1772.

Joan. de Fritsch, diss. de dentibus. Viennae, 1772. in 8.

Jackson, diss. de physiologia et pathologia dentium eruptionis. Edinburgi, 1772 et 1778.

Kunstmann, Anweisung zur Erhaltung gesunder und Verbesserung kranker Zähne. Stuttgard, 1772. in 8.

Mayer Lewis, essay on the formation of the teeth. London, 1772. in 8.

J. J. Perret, l'art du Coutelier expert en Instruments de Chirurgie. Paris, 1772. in Fol.

Scheers, diss. de dentibus. Traject. 1772.

Hunter, historia naturalis dentium human. ex idiom. anglico in lat. a P. Boddaert versa. Amst. 1773. Versio altera Dordraci, 1773. in 8.

Honoré Gaillard Courtois, le Dentiste Observateur, ou Recueil abrégé d'observations etc. Paris, 1775. in 12. Ins Deutsche übers. Gotha und Langensalza, 1778. in 8.

Fouchon, propositiones de dentium vitiis. Paris, 1775.

Plenk, doctrina de morbis dentium ac gingivarum. Viennae, 1776, 1778 et Neapolis, 1781. Aus dem Lat. übers. u. mit Anmerkungen vermehrt durch *F. v. Wasserberg*. Wien, 1779. in 8.

Pohl, prog. de difficili infantum dentitione. Lipsiae, 1776.

Ungerbauer, diss. de dentitione secunda in *Hallers* Select. diss. Vol. VII. pag. 392.

Hebert, le citoyen dentiste. Lyon, 1778. in 8.

J. Humer, a practical treatise on the diseases of the teeth. 1778. in 4.

Jackson, diss. de physiologia et pathologia dentium eruptionis. Edinb. 1778.

Jourdain, traité des maladies et des opérations chirurgicales de la bouche. Paris, 1778. in 8.

J. Meyer, Abhandlung von den gewöhnlichen Zahnkrankheiten. Hanau, 1778. in 8.

Bennet, a dissertation on the teeth and gums. London, 1779. in 8.

Hebert, le citoyen dentiste. Lyon, 1779. in 12.

Colondre, essai sur les plus fréquentes maladies des dents et les moyens propres à les prévenir et à les guérir. Généve, 1781.

Van der Belen, diss. de odontalgia. Lovan. 1782.

J. J. H. Bücking, vollständige Anweisung zum Zahnausziehen, für angehende Wundärzte. Stendal, 1782.

Woofendale, practical observations on the human teeth. London, 1783. in 8.

Lemaitre, rapport fait à la société des inventions et découvertes, sur les dentiers perfectionnés. Paris, 1784.

Andrée, diss. de odontagris ad dentes evellendos necessariis, eorum vi mechanica et applicatione. Lipsiae, 1784. in 4.

Jourdain, über die chirurg. Krankheiten des Mundes, und der mit demselben in Verbindung stehenden Theile. Aus dem Franz. übersetzt. Nürnberg, 1784.

Joh. Chr. Stark, Abhandlung von den Schwämmchen, nebst einer Übersetzung des *Ketelaers* und *Slevogts* von den Schwämmchen u. s. w. Jena, 1784. in 8.

L. Scardovi, diss. de dentibus anatomice ac physiologice consideratis Erfordiae, 1785.

Botot, le chirurgien dentiste etc. Paris, 1786. in 12.

Böhmer, diss. de stomatoscopia. Vitemb. 1786.

Antonio Campani, Odontologia, ossia trattato sopra i denti. Firenze, 1786. in 8.

J. K. Gehler, progr. observationes de dentitione tertia. Lips. 1786. in 4.

Z. C. Genlis, observ. de dentitione tertia. Lipsiae, 1786.

Alph. Leroy, Mittel, die Kinder gesund, besonders zu der gefährlichen Zeit des Zahnens, bei Leben zu erhalten. Wien, 1786.

Kemme, Zweifel und Erinnerungen wider die Lehre der Ärzte, von der Ernährung der festen Theile.

J. G. Leidenfrost (Van Egeren), de vaccillatione dentium eorumque lapsu spontaneo. Duisburgi, 1787. in 4.

Allvey, diss. de dentitione morbisque ex ea pendentibus. Edimburgi, 1788.

Kulemcamp, diss. de difficili infantum dentitione. Harderow. 1788.

Lima, plusieurs observations sur un nouveau moyen de guérir certaines douleurs de dents. Lyon, 1788.

Plisson, observ. sur un nouveau moyen de guérir certaines douleurs des dents. Lyon, 1788.

Pujol, Abhandlung über diejenige Krankheit des Gesichtes, welche der schmerzhafte Trismus genannt wird, nebst einigen Betrachtungen u. s. w. Aus dem Franz. von *Schreyer*. Nürnberg und Altdorf, 1788. in 8.

J. J. J. Serre, Geschichte oder Abhandlung der Zahnschmerzen des schönen Geschlechtes in ihrer Schwangerschaft. Wien, 1788. in 8.

C. C. Siebold, historia tumoris et haemorrhagiae alveolaris chronicae feliciter sanatae. Herbipoli, 1788.

Botot, avis au peuple sur les soins nécessaires pour la propreté de la bouche. Paris, 1789. in 12.

Collenbusch, Rathgeber für alle Stände. 1789.

Dubois de Clemant, diss. sur les avantages des nouvelles dents, et rateliers artificiels, incorruptibles et sans odeur. Paris, 1789.

Andrée, diss. de prima puerorum dentitione. Lipsiae, 1790.

Dubois de Chemant, sur les dents artificielles. Paris, 1790.

J. G. Forstmann, diss. de dolore faciei Fothergillii. Duisb. 1790. in 4.

Giraud, die gute Mutter, oder Abhandlung von den Mitteln, seinen Kindern einen starken, dauerhaften Körper, besonders ein glückliches Zahnen zu verschaffen. Braunschweig, 1790. in 8.

Posewitz, semiologia aphtharum idiopathicarum et symptomaticarum. Viteb. 1790.

Woost, de aphthis infantum. Viteb. 1790.

J. J. H. Bücking, Sendschreiben an den Hrn. Hofr. *Wichmann*. Stendal, 1791. in 8.

Plisson, obs. sur une maladie extraordinaire des gencives. Lyon, 1791.

Schindler, comment. med. de usu conii et mali citrei in scorbuto. Ulm, 1791.

J. J. Serre, Abhandlung über die Flüsse und Entzündungen, von denen die Geschwulsten oder Zahnfleischgeschwüre herrühren u. s. w. Wien und Leipzig, 1791. in 8.

Meckel, an morbi, qui dentium translocationem sequuntur, venerei sint, nec ne? Halae, 1792.

Bring, observ. in hodiernam de dentibus praecipue hominum doctrinam. Lund. 1793. in 4.

Carnelli, instruction sur les maladies des gencives et des dents etc. Naples, 1793. in 8.

L. E. Könen, de praecipuis dentium morbis. Francofurti, 1793. in 8.

Ed. Joh. Schmuck, prog. casus atrocissimi capitis facieique doloris cum enormi tumore carioso capitis. Heidelb. 1793.

Benj. Walkey, on the diseases of the teeth, their origin explained etc. London, 1793. in 8.

Ranieri Gerbi, storia naturale di un nuovo insetto. Firenza, 1794. in 8.

Hübner, diss. de coenesthesi. Halae, 1794.

J. J. Kappis, primae lineae odontitidis. Tubingae, 1794. in 4.

Ricci, principes d'odontechnie. Paris, 1794. in 8.

J. G. Grün, diss. de odontalgia. Jenae, 1795. in 8.

Der aufrichtige Zahnarzt, oder Anweisung u. s. w. Baireuth. in 8. (1795 oder 1796?)

Justus Arnemann, Übersicht der berühmtesten und gebräuchlichsten chirurgischen Instrumente älterer und neuerer Zeiten. Göttingen, 1796. in 8.

Geschenk für Personen beiderlei Geschlechts, die Zähne gesund und schön zu erhalten etc. Frankfurt am Main, 1796. in 8.

Friedrich Hirsch, praktische Bemerkungen über die Zähne und einige Krankheiten derselben, nebst einer Vorrede von *J. Ch. Loder*. Jena, 1796. in 8.

Lehmann, diss. sistens catalogum coleopterorum medicatorum. Gottingae, 1796.

Dubois de Chemant, a diss. on artificial Teeth in general etc. London, 1797. in 8.

R. van Lönen, diss. de dolore faciei convulsivo. Gröning. 1797. gr. 8.

Thunberg, diss. de oleo Cajeputi. Upsal. 1797.

Vesti, diss. de odontalgia. Erf. 1797.

G. W. Becker, sichere Mittel gegen das Zahnweh, oder der kleine Zahnarzt u. s. w. Leipzig, ohne Jahrszahl. in 8.

Blake, diss. de dentium formatione et structura in homine et variis animalibus. Edimb. 1798.

C. F. Clossius, über die Krankheiten der Knochen. Tübing. 1798. in 8.

Mahon, le dentiste observateur. Paris, an VI. (1798.) in 12.

Der sorgfältige Zahnarzt u. s. w. Wien, 1798. in 8. Leipz. 1801. in 12.

Ch. F. B. Ettmüller, med.-chir. Abhandlung über die Krankheiten der Zähne, des Zahnfleisches, und über das schwere Zahnen der Kinder. Leipzig, 1798. in 8.

L. W. Wagner, diss. de dentitione difficili a dubiis cl. *Wichmann* vindicata. Jenae, 1798. in 4.

Assur, underraettelse om de maest vanliga tandsjukdomar. Stockh. 1799.

A. Ω., über das schwere Zahnen der Kinder. Einige Worte für den Hrn. Leibarzt *Wichmann*, und manchen anderen. Von einem orthodoxen Priester der an die schwere Dentition glaubenden Kirche. Leipzig, 1799. in 8.

Carl August Blumenthal, nähere Prüfung der Analogie der Zahnarbeit der Kinder gegen den Hrn. Leibmed. *Wichmann*. Stendal, 1799. in 8.

S. H. Burgheim, kurze theoretisch-praktische Anweisung, wie man die sämmtlichen venerischen Krankheiten, wie auch alle Arten Nervenschwächen, Hypochondrie, schwere Geburt u. s. w., Ausschläge, Zahnschmerzen u. s. w, an sich selbst auf eine sichere und gründliche Art heilen kann. Fünfte Aufl. Leipz. 1799. in 8.

Friedrich Hirsch, von den Mitteln, die Gesundheit der Zähne zu erhalten, ihren kränklichen Zufällen vorzubeugen u. s. w. Eine Haustafel für alle Stände. Ronneburg und Leipzig, 1799. in Fol.

Nicolai, diss. de variis dentium affectibus, eorumque in sanitatem influxu. Jenae, 1799.

Carl August Blumenthal, kurze Übersicht der natürlichen Geschichte der Zähne, wie auch der Ätiologie, Diagnosis, Prognosis und Cur der Zahnarbeit der Kinder. Stendal, 1800. in 8.

*D****, l'art du dentiste joint à l'anatomie de la bouche. in 12.

Gotth. Fischer, über die verschiedene Form des Intermaxillarknochens in verschiedenen Thieren. Leipzig, 1800. in 8.

Laforgue, dix-sept articles relatifs aux maladies des dents. Paris, an VIII. (1800.) in 8.

Ludwig, diss. de dentitione difficili. Lipsiae, 1800.

Reymondon, diss. sur la dentition. Paris.

Carl Joseph Ringelmann, Abhandlung vom rheumatischen Zahnwehe. Würzburg, 1800. 8.

R. Blake, an essay on the structure and formation of the teeth in man and various animals. Dublin, 1801.

Capuron, essai sur la luxation de la machoire inférieure. Paris, an IX. (1801.) in 8.

Carl Schmidt, die Kunst, schöne Zähne von Jugend auf zu erhalten, nebst einer Anweisung zum Wechsel der Milchzähne. Ein Lehrbuch für Ältern und Erzieher. Gotha, 1801. in 8.

R. C. Skinner, a treatise on the human teeth etc. Newyorck, 1801. in 8.

Botot, moyens pour conserver les dents. 1802.

Fr. Caigné, diss. sur la dentition des enfants du premier âge. Paris, 1802. in 4.

J. R. Duval, des accidents de l'extraction des dents. Paris, an X. (1802.) in 8.

L. Laforgue, l'art du Dentiste, ou Manuel des opérations de Chirurgie, qui se pratiquent sur les dents, et de tout ce que les Dentistes font en dents artificielles, obturateurs, et palais artificielles etc. Paris, 1802. in 8. Aus dem Franz., mit Anmerkungen und Zusätzen versehen von *J. E. Aronsson*. Berlin, 1803. Übersetzt von *C. F. Angermann*. 1. u. 2. Theil. Leipzig, 1803. 3. Theil. Leipzig, 1806. in 8.

Josse, analyse de l'émail des dents. Paris, an X.

Juncker, über Kopf- und Zahnschmerzen, und die Mittel dagegen. Braunschweig, 1802. Neue Auflage. Hannover, 1806. in 8.

Van der Maessen, über die Nothwendigkeit der Sorgfalt für Zahnfleisch und Zähne u. s. w. A. d. Franz. übers. Gotha, 1802. in 8.

Mortot, diss. sur l'extraction des dents à l'aide d'un nouvel instrument. Paris, 1802. in 8.

J. F. Sasse, über das schwere Zahnen der Kinder; eine Haustafel. Lübden, 1802. in Fol.

Joh. Heinr. Sternberg, Erinnerungen und Zweifel gegen die Lehre der Ärzte, von dem schweren Zahnen der Kinder. Ein Versuch nach *Wichmann*'schen und eigenen Ideen. Erster Theil. Hannover, 1802. in 8.

Duval, réflexions sur l'odontalgie etc. Paris, 1803. in 8.

Fox, account on the diseases, which affect children during the firt dentition. Append. natural history of the human teeth. London, 1803.

Galette, sur l'art dentaire. Mayence, 1803.

Grousset, diss. de la dentition ou du développement des dents dans l'homme. Paris, 1803. 8.

Jos. K Kunder, Beobachtungen über den Fothergill'schen Gesichtsschmerz. Salzburg, 1803. kl. 8.

Rübicki, diss. de dentitione difficili. Regiomont. 1803.

K. J. Ringelmann, diss. de ossium morbis eorumque in specie dentium carie. Würzb. 1804. in 4.

J. J. J. Serre, praktische Darstellung aller Operationen der Zahnarzneikunst u. s. w. Berlin, 1803 und 1804. in gr. 8.

Deschamps, traité des maladies des fosses nasales et de leurs sinus. Paris, an XII (1804.) in 8. Aus dem Franz., mit Anmerkungen von *Christian Fr. Dörner*. Stuttgart, 1805. in 8.

Eichhorn, diss. de polypis, speciatim de polypis in antro Highmori. Goettingae, 1804

Friedrich Hirsch (jetzt *Hirschfeld*), Bemerkungen über die Krankheiten des Zahnfleisches mit und ohne Entzündung, für Zahnärzte. Erfurt, 1804. in kl. 8.

Fr. Heinr. Martens, über eine sehr complicirte Hasenscharte, oder einen sogenannten Wolfsrachen u. s. w. Operirt von *J. G. Eckoldt*. Leipzig, 1804. in Fol.

Car. Joh. Ringelmann, de ossium morbis eorumque, in specie dentium, carie. Virceb. 1804. et Arnst. 1805. in 4.

Rosset, diss. sur la dentition. Paris, an XII. (1804.)

Zakboekjen, bevattende de middelen om de Gezondheit der tanden to bewaaren. Arnheim, 1804. in 12.

Baumes, traité de la première dentition etc. Paris, 1805. in 8.

Die Zahnschmerzen, oder zuverlässige Mittel u. s. w. Von einem praktischen Arzte. Zweite Aufl. Pirna, 1805 und 1809. in 8.

Duval, le dentiste de la jeunesse. Paris, 1805, 1807 et 1817. in 8.

J. B. Gariot, traité des maladies de la bouche. Paris, 1805. in 8. — Deutsch übersetzt von *Angermann*. Leipzig, 1806. in 8.

C. J. M Langenbeck, tractatus anatomico-chirurgicus de nervis cerebri in dolore faciei consideratis. Goettingae, 1805. in 4.

Schmidt, nützliche Belehrung zur Pflege und Erhaltung der Zähne. Dessau, 1805.

Delabarre, diss. sur l'histoire des dents. 1806. in 4.

Der Zahnarzt für alle Stände, oder Abhandlung über die Nothwendigkeit der Sorge für Zähne und Zahnfleisch u. s. w., nach *A. van der Maessen*. Leipzig, 1806. in 8.

J. Fox, the history and treatment of the diseases of the teeth, gums etc. London, 1806. in 4.

Gariot, System der Physiologie, Pathologie und Therapeutik des Mundes, mit Anmerkungen von *Angermann*. Leipzig, 1806.

L. Laforgue, de la sémiologie buccale, ou exposé des signes qu'on trouve à la bouche, qui font connaître la Cachexie etc. Paris, 1806. in 8.

Fr. J. de Leuthner, de dolore faciei Fothergilli commentatio medico-chirurgica. Wirceburgi, 1806. gr. 8.

Duval, expériences et observations pratiques sur les dents plombées, qui sont susceptibles de l'influence galvanique. Paris, 1807. in 8.

Jourdan et *Maggiolo*, manuel de l'art du dentiste. Nancy, 1807. in 12.

P. J. Leydig, doloris faciei dissecto infraorbitali nervo profligati historia. Heidelberg. (1807.) in 4.

N. M. Martel, sur l'odontalgie et les affections qui la simulent. Paris, 1807. in 4.

Carl Schmidt, Theorie und Erfahrung über die Zähne, nach welchen ihre Schönheit unwandelbar erhalten u. s. w. Mit einer Vorrede von *Königsdörffer*. Zweite Auflage. Mit einer Zahntabelle. Leipzig, 1807. kl. 8.

Wie können Eltern den Kindern das Zahnen erleichtern, und dadurch oft das Leben erhalten? Von einem praktischen Arzte. Pirna, 1807. in 8.

Audibran-Chamly, essai sur l'art du dentiste. Paris, 1808. in 8.

— — réfutation sur les dents métalliques. Paris, 1808.

G. W. Becker, über die Zähne, und die sichersten Mittel, sie bis zum höchsten Alter rein u. s. w. zu erhalten. Leipzig, 1808 u. 1810. in 8.

Dubois-Foucou, exposé de nouveaux procédés pour la confection des dents dites de composition. Paris, 1808. in 8.

— — lettre adressée à MM. les dentistes. Paris, 1808. in 8.

Fonzi, rapport sur les dents artificielles, terro-métalliques. Paris, 1808.

— — réponse à la brochure du *Dubois-Foucou*. Paris, 1808.

Hernandez, mémoire sur les signes que peuvent fournir la langue, les lèvres et les dents. Toulon, 1808. in 8.

Longbottom, a treatise of dentistry. Baltimore in 12.

Miel, description d'un nouvel instrument pour exécuter facilement une opération occasionnée par la fracture des pivots des dents artificielles dans les racines etc. Paris, 1808. in 8.

Carl Schmidt, ein paar Worte an Diejenigen, welche ihre Zähne in gutem Stande zu erhalten wünschen u. s. w. Ein und zwanzigste Auflage. Französisch und deutsch. Leipzig, 1808. in 8.

Albrecht, sichere Mittel gegen das Zahnweh. Hamburg, 1809. in 8.

Laforgue, diss. sur la première dentition. Paris, 1809.

J. L. Held, observationes circa dentitionem Gryphiswaldae, 1809.

Phil. Val. Leinicker, diss. de sinu maxillari, ejusdem morbis iisque medendi ratione. Wirceburgi, 1809. in 4.

J. F. Galette, Blicke in das Gebiet der Zahnarzneikunde. Mainz, 1810. in 8.

Laforgue, théorie et pratique de l'art du dentiste. Seconde édition. Paris, 1810.

J. M. Lichtenstein, über die Nothwendigkeit und Sorgfalt für Zahnfleisch und Zähne u. s. w. Bremen und Aurich. (1810.) in 8. Zweite Auflage. Oldenburg, 1822. in 8.

Miel, note sur la manière dont les dents sortent des alvéoles et traversent les gencives. 1810. in 8.

Carl August Weinhold, Ideen über die abnormen Metamorphosen der Hyghmorshöhle, mit einigen vorangehenden physiologischen Betrachtungen der Facialparthie im Allgemeinen. Leipz. 1810. in 8.

C. A. Th. Hartmann, diss. sistens observationes quasdam de prosopalgia. Tubingae, 1811. in 8.

J. Lemaire, le dentiste des Dames. Paris, 1811. in 12. et 1818. in 8.

J. Murphy, a natural history of the human teeth with a treatise on their diseases from infancy to old age etc. London, 1811. in 8.

Rinière, instruction pour conserver les dents belles et saines aux diverses époques de la vie etc. Paris, 1811. in 12.

A. Auvity, première dentition et sevrage. Paris, 1812. in 4.

Le Gros, le conservateur des dents. Paris, 1812.

Lavagna, esperienze e riflessioni sopra la carie dei denti umani, coll' aggiunta di un nuovo saggio sulla riproduzione dei denti negli animali rosicanti. Genova, 1812.

Cornelio, osservazioni odontalgiche sulla causa delle carie etc.; in risposta al libro del Sig. *Lavagna*. Torino, 1813.

C. F. Finot, maladies de la première dentition. Paris, 1813. in 4.

F. J. Galette, anatomische, physiologische und chirurgische Betrachtungen über die Zähne. Mainz, 1813. in 8.

Saucerotte, avis sur la conservation des dents. Paris, 1813.

J. R. Duval, propositions sur les fistules dentaires etc. Paris, 1814. in 8.

L. Laforgue, Séméiologie buccale et Buccamancie, ou traité des signes, qu'on trouve à la bouche, qui font connaître les constitutions par des signes innés; et les qualités du sang des sujets qu'on examine en santé ou en maladies, par les effets qu'il produit lui-même; suivie de la continuation du tableau critique de la Chirurgie dentaire Paris, 1814. in gr. 8.

Statistica odontalgica del Piemonte ed in ispecie di Torino. 1814—1821. Torino.

C. Tagliaferro, elementi di odontalgia. Torino, 1814.

Touchard, description d'un obturateur dentier présenté à la société de médecine de Paris, suivie de remarques sur les dents artificielles. Paris, 1814. in 8.

C. Fr. Delabarre, odontologie, ou observations sur les dents humaines, suivies de quelques idées nouvelles sur le méchanisme des dentiers artificiels. Paris, 1815. in 8.

R. Downing, a popular essay on the structure, formation and menagement of the teeth. London, 1815. in 8.

J. P. Hertz, a familiar dissertation on the causes and treatment of the diseases of the teeth etc. London, 1815. in 8.

G. Trail, diss. de Neuralgia. Edinb. 1815. in 8.

J. B. L. Aubry, maladies des gencives. Paris, 1816. in 4.

J. Fr. Galette, der Zahnarzt für das schöne Geschlecht. Mainz, 1816. in 12.

L. Laforgue, le triomphe de la première dentition. Almanach nouveau et curieux pour l'an bissextil 1816. in 12.

J. W. B. Murray, an essay on Neuralgia. New-York, 1816. in 8.

Ricci, instruction sur l'entretien des dents et des gencives sur les propriétés d'une liqueur etc. Seconde édit. Paris, 1816. in 8.

— — mémoire sur les dents raciformes ou racisubériques; nouvelle méthode d'implanter les dents à pivot, de les faire tenir solidement dans les plus mauvaises racines, et de faire cesser la carie du canal dentaire. Paris, 1816. in 8.

Brodowicz, anatomia et physiologia dentium humanorum. Viennae, 1817. in 8.

Delabarre, discours d'ouverture d'un cours de médecine dentaire. 1817. in 8.

Reverdit, diss. sur la névralgie faciale etc. Paris, 1817. in 4.

J. Röhrig, diss. sistens osteographiam juxta aetatem et sexum. Vindobonae, 1817. in 8.

A. Serres, essai sur l'Anatomie et la Physiologie des dents, ou nouvelle théorie de la dentition. Paris, 1817. in 8.

Vitt. Cornelio, statistica odontalgica del Piemonte ed in ispecie di Torino per l'anno 1817. Torino, 1818.

J. P. Jokliczke, diss. de evolutione ac regressione organismi humani in genere, et de dentitione in specie. Vindobonae, 1818. in 8.

L. S. Parmly, a practical guide to the menagement of the teeth, comprising a discovery of the origin of caries etc. London, 1818 in 12.

L. Regnart, mémoire sur un nouveau moyen d'obturation des dents, et sur l'application de ce moyen dans plusieurs autres parties de l'art du dentiste. Paris, 1818. in 8.

Carl August Weinhold, von den Krankheiten der Gesichtsknochen und ihrer Schleimhäute, der Ausrottung eines grossen Polypen

in der Kieferhöhle, dem Verhüthen des Einsinkens der gichtischen und venerischen Nase, und der Einsetzung künstlicher Choanen. Halle, 1818. in 4.

Ch. Bew, opinions on the causes and effects of diseases in the teeth and gums etc. 1819.

C. Fr. Delabarre, traité de la seconde dentition, et méthode naturelle de la diriger; suivis d'un aperçu de séméiotique buccale. Paris, 1819. in 8.

Guertin, avisos tendentes a conservaçao dos dentes a sua substituiçao. Paris, 1819. in 8.

Jos. Neumark, der Zahnarzt für Nichtärzte. Berlin, 1819. in kl. 8.

G. W. Becker, der Zahnarzt für das weibliche Geschlecht. Nach dem Franz. des Herrn *J. le Maire*. Leipzig, 1820. in 8.

Bollet, manière de conduire les enfants depuis leur naissance jusqu'à l'âge de sept ans, et d'éviter les convulsions, le croup et la coqueluche. Paris, 1820. in 8.

C. Fr. Delabarre, traité de la partie mécanique de l'art du chirurgien-dentiste. 2 Tom. Paris, 1820. in 8.

J. R. Duval, de l'arrangement des secondes dents, ou la méthode naturelle de diriger la deuxième dentition etc. Paris, 1820. in 8.

C. A. Löffler, tägliche Vorsichtsregeln, die Zähne und das Zahnfleisch von der Jugend an stets rein und gesund zu erhalten. Mainz, 1820. in 12., und Wien, 1821. in kl. 8.

L. S. Parmly, lectures on the natural history and menagement of the teeth etc. London, 1820. in 8.

L. F. E. Rousseau, diss. sur la première et la seconde dentition. Paris, 1820. in 4.

Tognio, de nevralgia faciali. Viennae, 1820. in 8.

G. E. Vend, innerer Zusammenhang der pathologischen Erscheinungen des ersten Zahnens der Kinder. Würzburg, 1820. in 8.

Joseph Audibran, traité historique et pratique sur les dents artificielles incorruptibles, contenant les procédés de fabrication et d'application. Paris, 1821. in 8.

E. Parmily, an essay on the disordres and treatment of the teeth. London, 1821. in 8.

Szuchány, de odontalgia. Viennae, 1821. in 8.

P. Balliſ, Anleitung zur Pflege und Erhaltung der Zähne. Berlin, 1822. in 8.

F. Cuvier, des dents des mammifères considérées comme caractères zoologiques. Paris, 1822—1825. in 8.

J. Fr. Galette, Zahnspiegel, besonders für das weibliche Geschlecht. Mainz, 1822 und 1826. in 8.

Joseph Lemaire, traité sur les dents. Physiologie. Paris, 1822. Patologie, 1824. in 8. 3 Vol.

J. C. F. Maury, manuel du dentiste, pour l'application des dents artificielles incorruptibles; suivis de la description de divers instruments perfectionnés. Paris, 1820 et 1822. in 8.

J. Fox, histoire naturelle et maladies des dents de l'espèce humaine. Trad. de l'Angl. par *Lemaire.* Paris, 1821. in 4.

Mayer, de prosopalgia. Viennae, 1822. in 8.

Désirabode, je ne puis me taire, ou mémoire etc. Paris, 1823. in 8.

Dubois, exquisse sur l'hygiène dentaire, ou analyse des moyens propres à la conservation des dents et des gencives. Paris, 1823.

Gerbaux, a practical treatise on the most frequent diseases of the mouth and teeth etc. London, 1823. in 8.

Levêque, notice sur la nécessité de diriger la dentition des enfants, les soins que réclament les dents à tous les âges etc. Strasbourg, 1823. in 8.

Ludwig Meiner, gründliche Anweisung zur Erhaltung der Zähne und Verhüthung der Krankheiten derselben u. s. w. Leipzig, 1823. in 8.

J. L. Oudet, expériences sur l'accroissement continué et la réproduction des dents chez les lapins etc. Paris, 1823. in 8.

Toirac, sur les dents considérées sous le rapport de la santé, de la physionomie, de la prononciation. Paris, 1823. in 4.

Delmond, mémoire sur un nouveau procédé pour détruire le cordon dentaire des six dents antérieures et éviter leur extraction. Paris, 1824

Dubois de Chemant, sur les avantages des dents incorruptibles de pâte minérale etc. Paris, 1824. in 8.

Geoffroy Saint-Hilaire, système dentaire des mammifères et des oiseaux etc. Paris, 1824. in 8.

J. Kamienski, diss. de odontalgia. Vilnae, 1824.

K. J. Ringelmann, der Organismus des Mundes, besonders der Zähne, deren Krankheiten und Ersetzungen, für Jedermann u. s. w Nürnberg, 1824 in 8.

Ch. H. W. Barth, mehrjährige sorgfältig angestellte Beobachtungen über den Gesichtsschmerz. Nebst einem Vorworte von Pr. *Dzondi.* Leipzig, 1825. in 8.

And. Clark, practical directions for preserving and beautyfying the teeth etc. London. in 8. (1825?)

Delabarre, discours d'ouverture d'un cours de stomatonomie. Paris, 1825. in 8.

J. Marmont, l'odontotechnie, ou l'art du dentiste, poëme didactique et descriptif, en quatre chants. Paris, 1825. in 12.

Delmond, épître à M. *Marmont*, à l'occasion de son poëme sur l'odontotechnie. 1825.

Die Kunst, gesunde Zähne bis ins höchste Alter zu erhalten u. s. w. Von einem prakt. Arzte. Quedlinburg u. Leipzig, 1825. in 8.

J. C. Maury, Handbuch für Zahnärzte. Übers. aus dem Franz. von *H. W. Sass.* Lübeck, 1825. in 8.

Miel, quelques idées sur le rapport des deux dentitions et sur l'accroissement des mâchoires dans l'homme. Paris, 1825. in 8.

Ph. J. Roux, mémoire sur la staphyloraphie ou suture du voile du palais. Paris, 1825. in 8.

Sigmond, a practical and domestic treatise on the diseases and irregularities of teeth and gums, with the methods of treatement. Bath, 1825. in 8.

Audibran-Champly, quelques réflexions sur le procès intenté au Lord Egerdton par M. *Dubois de Chemant.* 1826.

Catalan, mémoire, rapport et observation sur l'appareil propre à corriger la difformité qui consiste dans le chevauchement de la mâchoire inférieure en avant de la supérieure; difformité vulgairement nommée menton de galoche. Paris, 1826.

Delabarre, méthode naturelle de diriger la seconde dentition. Paris, 1826. in 8.

Devaut, essai sur la nature et la formation des dents. Paris, 1826. in 4.

L. Koecker, principles of dental surgery, exhibiting a new method of treating the diseases of the teeth and gums etc. London, 1826. in 8. Aus dem Engl. übersetzt. Weimar, 1828.

Miel, recherches sur l'art de diriger la seconde dentition en général. Paris, 1826. in 8.

O. Taveau, hygiène de la bouche etc. Paris, 1826. in 12.

A Description of the mode of using the forceps invented by Mr. *Fay* for the extraction and excision of teeth. London, 1827. in 8.

J. P. de la Fons, Beschreibung eines neu erfundenen, in England patentirten Instrumentes, zum Ausziehen der Zähne, so wie auch einer neuen patentirten Methode, künstliche Zähne zu befestigen. Aus dem Englischen übersetzt von *F. A. Wiese.* Leipzig, 1827. in 8.

J. Goblin, manuel du dentiste à l'usage des examens, ou traité de Chirurgie dentaire etc. Paris, 1827. in 8.

Fr. Reinhard, die Krankheiten des Mundes, besonders der Zähne u. s. w. Nach *O. Taveau* frei bearbeitet. Ilmenau, 1827. in 8.

Rousseau, anatomie comparée du systême dentaire chez l'homme et chez les principaux animaux. Paris, 1827.

O. Taveau, conseils aux fumeurs sur la conservation de leurs dents. Paris, 1827. in 8.

Aussant, sur les soins à donner aux dents de seconde dentition. Paris, 1828. in 4.

J. F. Galette, abgeforderter Beweis, dass *Ringelmann* ein Plagiarius sei. Mainz, 1828. in 4.

S. Gutmann, über die Behandlung der Zähne und des Zahnfleisches. Leipzig, 1828. in 8.

F. Maury, traité complet de l'art du dentiste d'après l'état actuel des connaissances. Paris, 1828. in 8. — Deutsch übersetzt. Weimar, 1830.

Jam. Snell, observations on the history, use and construction of obturateurs or artificial palates etc. London, 1828. in 8.

Alexander, Odontiatrie, oder die Lehre, wie man die Zähne gesund und schön erhalten, und die Krankheiten der Zähne u. s. w. heben könne. Berlin, 1829. in 8.

J. Paterson Clarck, a new system of treating the human teeth etc. London, 1829. in 8.

Hübel, diss. de doctrina dentium. Viennae, 1829. in 8.

Dan. Leszai, diss. de dentitione prima et secunda investigationibus novis illustrata. Vindobonae, 1829. in 8.

Wm. Stocker, pathological observations. Part. II. on continued fever, ague, tic douloureux etc. Dublin, 1829. in 8.

S. Wolffsohn, der Zahnarzt. Ein Sendschreiben an Mütter u. s. w. Berlin, 1829. in 16.

Daniel v. Leszai, die Dentition, anatomisch, physiologisch und pathologisch betrachtet. Wien, 1830. in gr. 8.

Systematisches Handbuch

der

Zahnheilkunde

von

Dr. Georg Carabelli Edlen von Lunkaszprie,

k. k. Leibzahnarzte, Ritter des Russ. k. k. St. Stanislausordens dritter Classe, Professor der Zahnheilkunde, ordentl. Mitgliede der medicin. Facultät, und der k. k. Gesellschaft der Aerzte zu Wien, dann der medicin. chirurg. Akademie zu St. Petersburg.

Zweiter Band.

(Anatomie des Mundes.)

Mit 34 Kupfertafeln.

Wien.

Bei Braumüller und Seidel.

1844.

Seiner Hochwohlgeboren

dem Herrn

JOHANN NEP. RITTER VON RAIMANN,

Doctor der Arzneikunde, Ritter des Oesterr. k. k. Leopold-. des Russ. k. k. St. Stanislaus- und des königl. Preuss. rothen Adler-Ordens, k. k. wirklichem Hofrathe und erstem Leibarzte Seiner Majestät des Kaisers, Director der medicin. chirurg. Studien und Präses der medicin. Facultät, Mitgliede der k. k. medicin. chirurg. Josephs-Akademie und der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien, der medicin. Facultät an der königl. Universität zu Pesth, der philharmonischen Gesellschaft zu Laibach, der k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft in Krain, des Atheneums zu Venedig, des Vereines für Heilkunde in Preussen, der medicin. Gesellschaft zu Leipzig und des Ferdinandeums zu Insbruck; Ehrenmitgliede der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden, und correspond. Mitgliede der k. k. patriot. ökonom. Gesellschaft im Königreiche Böhmen, der Hufeland'schen medicin. chirurg. Gesellschaft zu Berlin, der medicin. chirurg. Akademie zu Wilna, der Gesellschaft russ. Aerzte zu St. Petersburg, und der philos. medicin. Gesellschaft zu Würzburg; im Jahre 1833 gew. Rector Magnificus an der Universität zu Wien,

etc. etc. etc.

seinem unvergesslichen Lehrer

weihet diese Blätter

in dankbarer Verehrung

hochachtungsvoll

der Verfasser.

Vorrede.

Obschon seit dem Erscheinen meiner „geschichtlichen Uebersicht der Zahnheilkunde" beinahe zwölf Jahre verflossen sind, so ist doch aus dieser Verspätung für gegenwärtige Schrift kein Nachtheil erwachsen; denn Alles, was ich in dieser geraumen Zwischenzeit durch Nachforschung und Erfahrung mir noch eigen machte, habe ich für dieses Werk benützt.

Auch ist es eine bekannte Sache, dass der in Anspruch genommene practische Arzt nur wenige Stunden des Tages erübriget, die er für Literatur und zur Niederschreibung seiner Beobachtungen verwenden kann.

Mangel an Zeit war also die Hauptursache, warum ich bisher meinem Versprechen nicht nachkommen konnte, und warum dieser Band um so viele Jahre später erscheint, als der erste.

Dem Vorwurfe, dass man zu einer monographischen Anatomie des Mundes weder einer langen Zeit, noch einer bedeutenden Geistesanstrengung bedürfe, weil man alle zum Munde gehörigen Theile in den neuern Anatomien ohnedies auf das genaueste beschrieben vorfinde, und das darüber Angeführte daher nur abzuschreiben brauche, soll der Inhalt dieses Werkes entgegentreten.

Dass ferner zu einem systematischen Handbuche der Zahnheilkunde, welches von allen Zweigen des zahnärztlichen Wissens handelt, auch die Anatomie des Mundes gehöre, wird wohl Niemand in Abrede stellen. Eine Anatomie aber, in welcher die Organe des Mundes nach zahnärztlichem Bedarfe mit Sorgfalt betrachtet und beschrieben werden, und in welcher der Nutzen, der in operativer Hinsicht aus der genauen Kenntniss der Merkmale einzelner Gebilde erwächst, durch

practische Bemerkungen erläutert ist, besteht meines Wissens noch nicht, und dürfte daher nicht nur für Studirende der Zahnheilkunde, sondern auch für ausübende Zahnärzte eine nicht unwillkommene Erscheinung sein.

Die Gränzen zwischen Anatomie und Physiologie habe ich möglichst genau beobachtet, und um so weniger Ursache gehabt, sie zu überschreiten, da ohnedies ein eigener Band über Physiologie des Mundes erscheinen wird.

Einer schnellen und sichern Verständlichkeit wegen schien es mir nothwendig, bei der Eintheilung und Benennung der Zähne eine gewisse Ordnung zu beobachten, manche unpassende Namen hinwegzulassen, und diese durch neue, der Lage und Form der Zähne entsprechende zu ersetzen. Die bis gegenwärtig so wenig beachteten und doch so wichtigen Höhlen und Kanäle der Zähne wurden nach Verschiedenheit ihrer Gestalt eigens eingetheilt und benannt; eine ähnliche Eintheilung und Benennung ist auch bei den Zahnzellen beobachtet worden.

Da übrigens dieses Werk nur die Beschreibung der Gebilde des Mundes zum Gegenstande hat, so habe ich auch nur diese hier anatomisch betrachtet, und alle jene Organe, welche diesen zunächst liegen, oder mit denselben in unmittelbarer Berührung stehen, sind entweder bloss genannt, oder nur theilweise beschrieben worden.

Die zu den Mundparthien gehenden Arterien wurden genau, von den Venen und Lymphgefässen jedoch nur die Hauptzweige und Stämme beachtet und erklärt. Von den Gehirn- und Rückenmarksnerven wurden nur die angeführt, welche zu den Gebilden des Mundes gehen, und von diesen wieder nur jene Aeste und Zweige ausführlich abgehandelt, die der Empfindung und Bewegung dieser Theile unmittelbar vorstehen, alle übrigen sind nur des nothwendigen Zusammenhanges wegen genannt, oder ganz kurz beschrieben worden.

Um vorliegendes Werk für den Operateur möglichst brauchbar und nützlich, und das Beschriebene durch bildliche Darstellungen zugleich auch anschaulich zu machen, habe ich die beigefügten Kupfertafeln für nothwendig erachtet. Sämmtliche Abbildungen sind nach der Natur auf das genaueste gezeichnet und gestochen worden. Sie stellen hauptsächlich die Zähne mit ihren Höhlen und Kanälen, und

die Zahnzellen dar. Die Abbildungen der Weichgebilde des Mundes hätten diesen Band zu kostspielig gemacht, und sind ohnedies in anderen Werken auf das deutlichste zu finden.

Auf den Tafeln sind die Zähne so geordnet, wie sie ihrer Entwicklung nach vorkommen, zuerst die Milch- und dann die bleibenden Zähne. Bei der Beschreibung jedoch wurden zuerst die bleibenden und dann die Milchzähne vorgenommen, weil erstere als vollendete und für das ganze Leben bestimmte Organe die wichtigeren sind.

Die Ursache, warum ich in den Abbildungen immer alle Zähne der rechten und linken Seite aufgenommen habe, da doch die der einen mit jenen der anderen Seite in der Regel ganz gleich gebaut sind, wird jeder Wissbegierige beim Studium dieser Gebilde mit Leichtigkeit auffinden können; denn nur aus dem zusammengestellten Ganzen, wo ein Organ mit dem andern verglichen werden kann, zeigt sich meistens erst die Wichtigkeit des Einzelnen.

Aus demselben Grunde sind auch die Zahnzellen stets von beiden Seiten der Kiefer bildlich dargestellt, und zwar sowohl an ihrem Eingange, als auch der ganzen Länge nach, wie sie in der schwammigen Substanz der Kieferknochen eingepflanzt stehen.

Wenn Licht und Schatten in einzelnen Bildern nicht nach den Gesetzen der Kunst angebracht sind, so liegt die Schuld davon weder am Zeichner, noch am Kupferstecher, sondern ich selbst habe es so angeordnet, um manche Merkmale, wie z. B. die Zahnkanäle, durch Licht aus dem Schatten besser herausgehoben zu sehen.

Eine kurze Erklärung aller auf den Kupfertafeln vorkommenden Gegenstände wurde darum beigefügt, weil ich glaubte, dass es dem Leser angenehmer sein dürfte, bei jeder Zeichnung die nöthige Erläuterung sogleich zur Hand zu haben, als selbe in den, im ganzen Werke zerstreut vorkommenden Erklärungen erst nachsuchen zu müssen.

In der diesem Werke beigefügten Literatur wurden nur jene medicinisch-chirurgischen Abhandlungen aufgenommen, die hauptsächlich den Mund zum Gegenstande haben, und seit dem Jahre 1830 herausgekommen sind. Die früher erschienenen finden sich in meiner Geschichte der Zahnheilkunde, und die dort zufällig nicht angedeuteten habe ich hier der Literatur vorgesetzt.

Wenn endlich manche, während meiner zwanzigjährigen Praxis

von mir gemachte Beobachtungen, Verbesserungen und Entdeckungen, die ich bei jeder Gelegenheit in meinen Vorlesungen alsogleich veröffentlichte, in einigen zahnärztlichen Werken der neueren Zeit schon aufgenommen sind, so kann mich dies nur erfreuen. Nie soll der Arzt, am allerwenigsten der vom Staate aufgestellte Lehrer das von ihm Entdeckte, in wie ferne es das Wohl der Leidenden zum Zwecke hat, so lange vorenthalten, bis er, um seiner Eitelkeit zu fröhnen, oder wohl gar aus niedrigem Eigennutze Musse genug hat, es durch eigene Schriften bekannt zu machen.

Somit übergebe ich nun dieses Werk den Sachkennern zur Beurtheilung, und meinen Schülern zur Belehrung. Stiftet es jenen Nutzen, den ich beabsichtige, so soll dies der schönste Lohn meiner Bemühungen sein.

Literatur der Zahnheilkunde.

J. Chr. Schoeffer, die eingebildeten Würmer in Zähnen u. s. w. Regensburg 1751.

Cl. Guil. Beaupreau, de dentibus theses anatomico-chirurg. Paris 1760.

P. Auzeby, traité d'odontologie etc. Lyon et Paris 1772.

Salomon Simon, diss. de prosopalgia. Halle 1793. in 8.

W. G. Ploucquet, primae lineae odontitidis, sive inflammationis ipsorum dentium. Tübingae 1794.

J. M. Weisse, diss. in. de prosopalgia. Jenae 1796. in 4.

J. B. Siebold, histor. system. salivalis, physiol. consid. Jenae 1797. in 4.

Paldamus, diss. in. de dentium morbis. Halle 1799. in 4.

K. A. Böttiger, Sabina oder Morgensonnen im Putzzimmer einer reichen Römerin. Leipzig 1803.

G. J. Linderer, sen., Handbuch der Zahnheilkunde. Berlin 1807.

J. R. Duval, recherches historiques sur l'art du dentiste chez les anciens. Paris 1808.

Hermes, diss. de stomacace. Kiliae 1820.

F. Maury, manuel de dentiste pour l'application des dents etc. Paris 1820, deutsch 1830.

Z. Reimann, de nomate, diss. inaug. Berol. 1824.

J. E. Gabler, de linguae papillis earumque involucro etc. diss. in. anatomico-pathol. acced. tab. aenea. Berolini 1827. 4 m.

L. Koeker, an essay on the diseases of the jaws, and their treatment, with observal, on the amputation of a part or the whole of the infermaxilla etc. London 1828.

Haindl, Construction der Verzahnungen mit besonderer Rücksicht auf die beste Form der Zähne. Mit 9 Platten. Tübingen 1830. in 4.

Wiegand, der Wasserkrebs. Erlangen 1830. in 8.

F. Lebrecht, der practische Zahnarzt, oder gründliche Anweisung, wie man die Zähne gesund erhalten u. s. w. Magdeburg 1830. in 8.

Josephus Frank, praxeos medicae universa praecepta, pars III. vol. I. sectio I. doctrina de morbis cavitatum oris. Lipsiae 1830.

C. A. Schultze, die Zahnkrankheiten, oder zuverlässige Mittel, sie zu verhüten u. s. w. Pirna 1831. in 8.

K. H. Dzondi, die Functionen des weichen Gaumens beim Athmen, Sprechen, Singen, Schlingen, Erbrechen u. s. w. Mit 11 Abbild. in Steindr. Halle 1831. in 8.

Gutmann, freimüthige Worte an Freund und Feind über das Verbot der homöopathischen Zahnapotheke u. s. w. Greiz 1831. in 8.

Max. Koch, de exarticulatione mandibulae. Commentatio anatomico-chir. cum praefatione Dr. a Walther add. III tab. lithogr. Monachii 1831.

S. Hofmann, diss. inaug. de prosopalgia. Viennae 1832. in 8.

W. Klug, diss. de morbis dentium eorumque cura. Pragae 1832. in 8.

Gutmann, die Dynamik der Zahnheilkunde. 1833.

Zanders und Voigt, über das Zahnen der Kinder und die Krankheiten der Milchzähne u. s. w. Mit 2 Steindrucktaf. Düsseldorf 1833. gr. 12.

Baudeguin, memoire sur de nouveaux instrumens destinés a l'extraction des dents. Paris 1833. in 8.

J. Ashburnep, on dentition and some coincident disorders. London 1834. in 8.

J. Gall, populäre Einleitung über die wichtigsten Gegenstände der Zahnheilkunde. Wien 1834.

C. J. Linderer, Lehre von den gesammten Zahnoperationen, nach den besten Quellen und eigener 40jähriger Erfahrung dargestellt. (Mit 12 Steindrucktafeln in 4.) Berlin 1834. in 8.

J. F. V. Rudolph, physiologisch- und pathologisch-semiotische Betrachtung der menschlichen Zähne und des Zahnfleisches. Inaugural-Abhandlung. Würzburg 1834. gr. 8.

P. Marzolo, diss. in. de vitiis loquellae. Paduae 1834. in 8.

J. Vivenzi, diss. in. de glossitide. Paduae 1834.

J. Raschkow, meletemata circa mammalium dentium evolutionem. Diss. inaug. anatomico-physiol. Vratislaviae 1835. in 4.

Meyerus Fraenkel, de penitiori dentium humanorum structura observationes. Diss. inaug. Vratislaviae 1835. in 4.

Der vollkommene Zahnarzt. Nach Maury, T. Bell, und Linderer, herausgegeben von einem practischen Zahnarzte. 1835.

Die Gesundheitslehre des Mundes. Nach der 4. Ausgabe aus dem Franz. übersetzt von Hildebrand. Ludwigsburg 1835. in 16.

J. Scott, über den Gesichtsschmerz und andere Formen der Neuralgie. A. d. Engl. übers. vom Arzt Dr. A. Hildebrand. Berl. 1835. in 16.

W. Andresse, über das schwere Zahnen der Kinder u. s. w. Berl. 1835.

Fr. Chr. Kneisel, der Schiefstand der Zähne, dessen Ursachen und Abhilfe u. s. w. Mit 8 Steindrucktafeln. Berlin 1836. in 4.

Blandin, anatomie du système dentaire considérée dans l'homme et les animaux, avec un planche. Paris 1836.

J. Mallan, practische Bemerkungen über die Natur und Krankheiten der Zähne, a. d. Engl. von Dr. B. Stilling. Eisenach 1836. gr. 8.

E. Blume, der practische Zahnarzt, oder kurzgefasste Lehre der gesammten Zahnarzneiwissenschaft u. s. w. Berlin 1836. gr. 8.

M. A. Delmond, der Zahnarzt. Enthaltend instructive Belehrungen u. s. w. N. d. Franz. bearbeitet. Quedlinburg 1836. gr. 8.

C. V. Dietrich, das Zahnen der Kinder, und die beim ersten Zahndurchbruche sich zeigenden Zufälle und Leiden u. s. w. Nordhausen 1836. in 12.

E. Saunders, kurze Anweisung zur Pflege der Zähne, und Angabe der besten Mittel, sie gesund zu erhalten u. s. w. Nach der 16. engl. Originalaufl. übers. v. W. L. J. Kiderlen. Luzern 1836. in 12.

J. S. Strodtmann, anatomische Vorhalle zur Physiologie der Stimme und der Sprachlaute. M. 2 Taf. für Anatomen, Physiologen u. s. w. aus d. Flensburger Schulprogramm abgedr. Altona 1837. in 4.

J. J. Günther, kurzgefasster Unterricht für Mütter über das schwere und krankhafte Zahnen u. s. w. Crefeld 1837. gr. 12.

Fr. Reinisch, diss. inaug. de glossitide. Lipsiae 1837. gr. 4.

Kaliga, über die Krankheiten der Zähne. Wien 1838.

C. L. Schmidt, theoretische u. practische Anleitung zur Zahnarzneikunst. Hanover 1838. gr. 8.

John Goodsire jun., über den Ursprung und die Entwicklung des Zahnmarkes und der Zahnsäcke beim Menschen. In Froriep's neuen Not. Nro. 199, April 1839.

E. Moreau, de efforatione nervi dentalis, diss. in. Vindobonae 1839. in 8.

H. Bressler, die Krankheiten des Kopfes und der Sinnesorgane u. s. w. 3 Bde. 1839 u. 1840. gr. 8.
III. Bd.: Die Krankheiten der Nasen- und Mundhöhle, der Zähne u. des Gesichtes.

C. B. A. Lomnitz, der Zahnarzt als Hausfreund u. s. w. Mit einer Vorrede des Herrn Dr. Andresse, pr. Arzte. Berlin 1839. in 16.

C. G. Arnoldi, de carici dentium origine et prophylaxi commentatio. Confluentibus 1839. in 8.

J. Mallan, hilfreicher Zahnarzt. A. d. Engl. übers. v. Dr. B. Stilling. Eisenach 1840.

F. Maury, Handbuch der Zahnarzneikunde. Weimar 1840.

J. F. Ch. Kneisel, das künstliche Gebiss in seiner Bedeutsamkeit für Körper u. Geist. 2. Aufl. M. 2 Steindrucktaf. Berl. 1840. in 4.

Fr. S. Leuckart, Untersuchungen über das Zwischenkieferbein des Menschen in seiner normalen und abnormen Metamorphose u. s. w. M. 9 lithogr. Taf. Stuttgart 1840. in 4.

F. Nessel, Handbuch der Zahnheilkunde. Prag 1840. in 8.

Gesundheitslehre des Mundes. A. d. Franz. der 4. Aufl. 3. Ausgabe. Schwäb. Halle 1840. in 16.

Hofmann, (Lehrer zur Heilung Stotternder in Berlin u. s. w.) theoretisch-practische Anweisung zur Radicalheilung Stotternder u. s. w. Berlin 1840. gr. 8.

F. Brefeld, dentitio difficilis, oder das Zahnen als krankmachende Potenz u. s. w. Hanau 1840. gr. 8.

Bruck, über Zahnkrankheiten und das zahnärztliche Verfahren. Ein Wort zu seiner Zeit. Liegnitz 1840. in 8.

C. B. A. Lomnitz, die Lehre vom Schiefstande der Zähne, zugleich zur Beleuchtung der Kneisel'schen Schrift über denselben Gegenstand u. s. w. Berlin 1840. in 16.

R. Owen, odontography or a treatise on the comparative anatomy of the teeth etc. w. 150 Plates. London 1840. gr. 8.

B. Osterrieder, die Zahnschmerzen und Zahnkrankheiten heilbar. Augsb. 1841.

Fr. Hartig, Beschreibung eines neuen Apparates zur Vereinigung des gespaltenen Gaumens ohne Nath; ferner eines neuen Apparates zur Retention des Unterkiefers, und Geschichte eines auf mechanische Weise hergestellten verwachsenen Mundes. Braunschweig 1841. in 8.

Altschuhl, der homöopatische Zahnarzt u. s. w. Prag 1841. in 16.

J. F. Dieffenbach, die Heilung des Stotterns durch eine neue chirurgische Operation. Ein Sendschreiben an das Institut von Frankreich. Mit 4 lithogr. Taf. Berlin 1841. gr. 8.

C. Thon, von den verschiedenen Abweichungen in der Bildung der menschlichen Kiefer und Zähne. M. 12 lithogr. Abbildungen. Inaugural-Abhandl. Würzburg 1841. gr. 4.

Inhalt.

Seite

Anatomie des Mundes 1

Knochen des Mundes.

Die Oberkieferknochen 2
Die Gaumenknochen 16
Der Unterkiefer 18
Das Zungenbein 23

Betrachtung der Kieferknochen eines 4—5jährigen Kindes, vergleichungsweise zu jenen eines erwachsenen Menschen von 24—30 Jahren.

Der Oberkiefer 24
Der Unterkiefer 25
Die Gaumenknochen und das Zungenbein 26

Die Kieferknochen der Menschen im Greisen- und Uralter ..... 26*)

Die Oberkiefer und die Gaumenbeine 27
Der Unterkiefer und das Zungenbein 28

Die Zähne 30
Bestandtheile der Zähne ..... —
Allgemeine Eintheilung der Zähne 33
Eintheilung und Benennung der bleibenden Zähne 35
Eintheilung und Benennung der Wechselzähne 38
Besondere Eintheilung der Zähne 40

Specielle Beschreibung der bleibenden Zähne.

Zähne des Oberkiefers 42
Zähne des Unterkiefers 52

Allgemeine Betrachtung der Zahnhöhlen und Zahnkanäle.

Zahnhöhlen 61
Zahnkanäle 62
Eintheilung der Zahnkanäle 63
Höhlen und Kanäle der bleibenden Zähne des Oberkiefers 66
Höhlen und Kanäle der bleibenden Zähne des Unterkiefers 69

Beschreibung der Wechsel- und Milchzähne 72

Wechselzähne des Oberkiefers 74
Wechselzähne des Unterkiefers 76

Betrachtung der Höhlen und Kanäle der Milchzähne im Allgemeinen 82

Höhlen und Kanäle der Wechselzähne des Oberkiefers 83
Höhlen und Kanäle der Wechselzähne des Unterkiefers 85

Nutzen der Zähne 86
Zahnglasur und Nutzen derselben 88

---

*) Auf dieser Seite ist anmerkungsweise auch die Eintheilung der Lebenszeit in verschiedene Perioden angegeben.

Seite

Unregelmässigkeiten der Zähne 89
Specielle Beschreibung der anomalen Zähne des Oberkiefers ... 97
Specielle Beschreibung der anomalen Zähne des Unterkiefers ... 109
Anomalien ganzer Zahnreihen 115
Unregelmässigkeiten der Zahnglasur 119
Anomalien der Milchzähne 123
Betrachtung der beiden Zahnreihen im Verhältnisse zu einander 126
Das regelmässige Gebiss 128
Unregelmässige Gebisse 131
Das gerade Gebiss .... —
Das offene Gebiss 132
Das vorstehende Gebiss 133
Das rückstehende Gebiss 135
Das Zickzackgebiss 136
Das Greisengebiss 137
Der Greisenmund .... —
Das Unterkiefergelenk 138

Weichgebilde des Mundes 140
Muskeln der Mundhöhle 143
Muskeln der Lippen .... —
Muskeln des Unterkiefers 148
Gemeinschaftliche Muskeln des Unterkiefers und des Zungenbeines 150
Die Mundhöhle 152
Das Zahnfleisch 153
Der Gaumen 156
Muskeln des weichen Gaumens 158
Die Zunge 159
Drüsen des Mundes 163
Die Schleimdrüsen des Mundes 164
Die Speicheldrüsen des Mundes 165
Die Talg- oder Hautdrüsen 168
Schlagadern 169
Blutadern 180
Lymphgefässe und Lymphdrüsen 185
Nerven 189
Erklärung der Kupfertafeln 203

Anatomie des Mundes

(anatomia oris).

Unter der Benennung: Mund, werden im engeren Sinne des Wortes nur die Lippen mit der sie trennenden Spalte; in weiterer Bedeutung jedoch alle festharten und festweichen Gebilde verstanden, welche am vordern untern Theile des Kopfes jenen leeren Raum umfassen, den man Mundhöhle nennt.

Die festharten Theile des Mundes sind: die zwei Oberkiefer-, zwei Gaumenknochen, die untere Kinnlade und zum Theile auch das Zungenbein.

Die Weichgebilde bestehen aus Häuten, Muskeln, Drüsen, Gefässen, Nerven und Zellgewebe.

Alle diese Theile sollen hier so, wie man sie bei einem gesunden Menschen in den ersten Jahren des mannbaren Alters in der Regel findet, anatomisch betrachtet und beschrieben werden. Da jedoch die Kieferknochen eines 4 bis 5jährigen Kindes [1]), so wie auch die eines Greises, im Vergleiche mit einander und mit jenen eines Menschen im mannbaren Alter, bedeutend verschieden sind, so werden sowohl diese, als jene, hier gehörig beachtet und erkläret werden.

---

[1]) Nur in dem 4. bis 5. Lebensjahre eines Kindes ist die Möglichkeit gegeben, die Zähne desselben vollkommen ausgebildet zu finden; denn Ein Jahr früher sind die Wurzelspitzen noch nicht ganz entwickelt, und Ein Jahr später fangen benannte Spitzen, besonders bei den vordern Zähnen, meistens schon an resorbirt zu werden.

Knochen des Mundes.

Die Oberkieferknochen (*ossa maxillaria superiora, maxillae superioris*).

Die beiden unregelmässig gestalteten Oberkieferknochen nehmen den grössten, vordern und mittleren Theil des Gesichtes ein, und stehen, die untere Kinnlade ausgenommen, mit allen übrigen Gesichts-, und selbst noch mit zwei Schedelknochen, mittelst ihrer vielen rauhen und zackigen Ränder und Flächen, durch falsche Nähte (*suturae spuriae*) in Verbindung.

An jedem derselben unterscheidet man einen mittleren oder Körpertheil und vier Fortsätze.

Am Körper befinden sich vier Gegenden:

Die obere Gegend oder Augenhöhlenfläche (*regio orbitalis, planum orbitale*) stellt eine glatte, beinahe wagrechte Fläche dar, welche den grössten Theil der untern Augenhöhlenwand und das obere Gewölbe der Kieferhöhle ausmacht. Der vordere Rand derselben ist abgerundet, und bildet einen Theil des untern Augenhöhlenrandes (*margo infraorbitalis*); der innere Rand ist zackig und verbindet sich mit dem Thränen-, Sieb- und Gaumenbeine; der äussere, ebenfalls zackige Rand verbindet sich mit dem Jochbeine, und der hintere, etwas schief nach aussen gerichtete, Rand ist glatt, steht frei, und bildet mit dem untern Rande des grossen Keilbeinflügels die untere Augenhöhlenspalte (*fissura infraorbitalis*).

An ihrer Oberfläche läuft von rück- nach vorwärts ein halb offener Kanal, welcher unter dem vordern Augenhöhlenrande an der Gesichtsfläche des Oberkiefers endiget, und der untere Augenhöhlenkanal (*canalis infraorbitalis*) genannt wird. Er dient zur Aufnahme von Gefässen und Nerven. An der obern Wand seines vordern geschlossenen Theiles bemerkt man der ganzen Länge nach eine mehr oder weniger deutliche Naht, welche die untere Augenhöhlennaht (*sutura infraorbitalis*) heisst. Aus dem Boden

des geschlossenen Kanals kommen Ein, manchmal auch zwei kleine Kanälchen, welche sich in die vordere Wand der Kieferhöhle einsenken, und bestimmt sind, die Gefässe und Nerven sowohl für die benannte Höhle, als auch jene für die in diesem Kiefer eingepflanzten Zähne aufzunehmen.

Die vordere Gegend oder Gesichtsfläche (*regio anterior seu facialis*) ist uneben, rauh, wird oben von dem untern Augenhöhlenrande, unten von dem Zahnfächerbogen, vorne von dem Nasen- und rückwärts von dem Jochfortsatze begränzt. Man bemerkt an der Mitte ihres obersten Theiles die schief nach ab- und einwärts gerichtete, eiförmige Mündung des oben angeführten untern Augenhöhlenkanales (*apertura canalis infraorbitalis* [2]). Gleich unter derselben findet sich eine Vertiefung, welche die Kiefergrube (*fossa seu fovea maxillaris*) genannt wird [3]).

An der hinteren Gegend (*regio posterior*), welche durch den freistehenden, abgerundeten Rand des Jochfortsatzes von der vorderen getrennt ist, bemerkt man eine erhabene Rauhigkeit (*tuberositas maxillae superioris*), in welcher sich 2—3 kleine Oeffnungen zur Aufnahme von Zahngefässen und Nerven befinden. An dem obern Theile dieser Gegend nimmt man auch eine seichte Rinne wahr, welche von rück- nach vorwärts läuft, und in den untern Augenhöhlenkanal sich verliert.

Die innere oder Nasengegend (*regio interna seu nasalis*) endlich ist der Nasenhöhle zugekehrt, und bildet die Seitenwand derselben. Sie hat in ihrer Mitte eine grosse

---

[2]) Um bei vorkommenden Operationen den untern Augenhöhlengefässen und Nerven mit möglichster Sicherheit auszuweichen, oder nach Bedarf dieselben schnell aufzufinden, ist es nothwendig zu wissen, dass die vordere Oeffnung dieses Kanals, wo diese Gebilde aus- und eintreten, senkrecht ober dem zweiten Zwillingszahne, ungefähr zwei Linien unter dem Augenhöhlenrande zu suchen ist. In sehr seltenen Fällen sind auf einer oder der andern Seite auch zwei vordere Mündungen dieses Kanals zugegen.

[3]) Von älteren Anatomen auch Hundsgrube (*fossa canina*) benannt.

Oeffnung, welche den Eingang zu der später zu beschreibenden Kieferhöhle bildet, und an deren vorderem Theile ein kleines Blättchen *(crista lacrymalis)* hervorragt, welches zur Bildung der hintern Wand des Thränenkanals mit beiträgt.

Nach rückwärts ist an der Nasenfläche eine Rinne zu bemerken, welche von oben nach ab- und etwas nach vorwärts läuft, und mit einer gleichen Rinne an den Gaumenbeinen den obern Theil des Flügelgaumenkanals *(canalis spheno-palatinus)* bildet, und hinter derselben noch eine oben zugespitzte, rauhe Fläche, welche zur Anlage des Pyramidenfortsatzes vom Gaumenknochen dient.

Der Kieferkörper selbst fasst einen leeren Raum in sich, welcher die Kieferhöhle *(sinus maxillaris)* genannt wird [4]). Sie hat die Gestalt einer dreiseitigen, liegenden Pyramide, deren Basis gegen die Nasenhöhle, und deren Spitze gegen den Jochfortsatz gewendet ist. Sie ist nach Verhältniss der Grösse des Knochens sehr geräumig, und ihre vordere Wand ist die dünnste. Ihr Eingang von der Nasenhöhle ist sehr gross, wird aber durch das untere Muschelbein, durch einen Theil des Sieb- und Gaumenbeines so bedeckt, dass nur eine kleine, rundliche, manchmal jedoch doppelte Oeffnung übrig bleibt, zu welcher man durch den mittleren Nasengang gelangen kann, und durch welche sich der in dieser Höhle bereitete Schleim in die Nasenhöhle entleert.

Durch das mehr oder weniger tiefe Eindringen der Spitzen der Zahnwurzeln in die untere Wand der Kieferhöhle werden mehrere grössere und kleinere Hügel und Vertiefungen in derselben erzeugt. Auch steigen aus dem Grunde dieser Höhle manchmal einzelne Knochenblättchen empor, welche daselbst kleine, zellenförmige Fächer bilden, und in seltenen Fällen erreicht auch eine oder die andere dieser Knochenwände

---

[4]) Nathan Highmor hat über die Krankheiten dieser Höhle eine eigene Abhandlung geschrieben, wesswegen auch diese Höhle, obschon sie lange vor ihm gekannt war, Highmorshöhle *(antrum Highmori)* genannt wird.

eine solche Höhe, dass sie das ganze *antrum Highmori* in zwei Theile scheidet, wodurch gleichsam zwei Kieferhöhlen entstehen [5]).

Die vier Fortsätze am Oberkiefer werden von dem Theile benannt, zu dessen Bildung sie vorzugsweise beitragen; nämlich der Nasenfortsatz, der Joch- oder Wangenfortsatz, der Gaumenfortsatz, und der Zahnfächer- oder Zahnzellenfortsatz.

Der Nasenfortsatz *(processus nasalis)*. Er steigt vorne aus dem Körper dieses Knochens zwischen dem Nasen- und Thränenbeine aufwärts bis zum Stirnbeine, mit welchem er sich verbindet. An diesem Fortsatze bemerkt man eine äussere und innere Fläche, einen vordern und hintern Rand, und ein oberes zackiges Ende.

Seine äussere Fläche zerfällt durch eine kleine Erhabenheit in einen vordern grössern und hintern kleinern Theil. Am ersteren sind mehrere kleine Löcher zum Durchgange für Ernährungsgefässe zu bemerken; letzterer hat eine tiefe Furche, welche zur Bildung der Thränengrube und des Thränenkanals *(fossa et canalis lacrymalis)* den grössten Theil beiträgt.

An der innern, unebenen Fläche dieses Fortsatzes laufen von rück- nach vor- und abwärts zwei etwas erhabene, rauhe Linien oder Querleisten, von welchen die untere, stärkere dem vordern Theile der Nasenmuschel *(concha nasalis)*,

---

[5]) Oft wird benannte Höhle bei krankhaft vermehrter Ansammlung einer Flüssigkeit angebohrt, ohne dass irgend ein Ausfluss zum Vorschein kommt. Hier wäre dann bei sonst richtiger Diagnose der Fall, wo man auf eine oben angeführte doppelte Höhle schliessen dürfte, und daher ein zweites Einbohren entweder mehr vor-, oder mehr rückwärts unternehmen müsste. Manchmal jedoch ist der durch das Einbohren in den Knochen stumpf gewordene Bohrer die Ursache, dass keine Flüssigkeit zum Vorschein kommt, denn dieser hat seiner stumpfen Spitze wegen die später zu beschreibende Schleimhaut der Highmorshöhle, in welcher die Flüssigkeit eingeschlossen ist, bloss gehoben, aber nicht durchstochen. Man nehme daher ein zweites, spitziges Instrument, durchsteche diese Haut, und das Fluidum wird sich entleeren.

die obere, schwächere aber dem der unteren Siebbeinsmuschel (*concha inferior ethmoidalis*) zur Befestigung dient.

Von den zwei Rändern des Nasenfortsatzes ist der vordere oberhalb zackig und mit dem Nasenbeine verbunden; seine untere Hälfte ist glatt, scharf, steht frei und bildet mit dem entsprechenden Rande des andern Oberkiefers und den untern, freistehenden Rändern der Nasenbeine einen birnförmigen Ausschnitt (*excisura piriformis*), an welchem zur Bildung der Nase im frischen Zustande die Nasenknorpel angesetzt sind. Der hintere Rand verbindet sich mit dem vordern Rande des Thränenbeines, und setzt sich zur Begränzung des Thränenkanals bis in die Nasenhöhle fort.

Der Joch- oder Wangenfortsatz (*processus zygomaticus seu malaris*). Er ist kurz, dick, ganz hohl, und trägt einen grossen Theil zur Bildung der Kieferhöhle bei. Er hat eine obere, vordere und hintere Fläche, von denen die beiden letzteren schief von oben nach abwärts steigen, glatt sind, und unter einem ausgeschweiften, wulstigen, freistehenden Rande sich mit einander verbinden; seine obere, zackige Fläche dient zur Verbindung mit dem Jochbeine.

Der Gaumenfortsatz (*processus palatinus*). Er geht unter einem geraden Winkel in horizontaler Richtung von der innern Seite des Körpers vom Oberkiefer hervor, und bildet mit jenem der entgegengesetzten Seite den grössten Theil des knöchernen Gaumens und des Bodens der Nasenhöhle. Seine obere oder Nasenfläche ist glatt und im frischen Zustande mit der Nasenschleimhaut überzogen; seine untere oder Gaumenfläche ist etwas ausgehöhlt, rauh, und bei Lebenden mit einer wulstigen Haut (*tunica pulposa*) umkleidet; sie zeigt viele kleine Vertiefungen für die hier zahlreich gelagerten Schleimdrüsen, und mehrere kleine Löcher zur Aufnahme von Ernährungsgefässen und Nerven. Der vordere Rand ist glatt und läuft gegen innen zu in eine scharfe, spitzige Erhabenheit aus, welche mit der gleichen der entgegengesetzten Seite den vordern Nasenstachel (*spina nasalis anterior*) bildet. Der hintere Rand ist durch eine zackige Naht mit dem Gaumenbeine verbunden; der in-

nere ist breit, stellt gleichsam eine kleine, zackige, mit vielen Furchen versehene Fläche dar, und bildet in Verbindung mit dem gleichnamigen Rande der entgegengesetzten Seite eine Naht, welche man die Gaumennaht (*sutura palatina*) nennt, und welche in der Mitte längs des harten Gaumens deutlich wahrzunehmen ist [6]). Durch die Verbindung der beiden innern Ränder dieser Fortsätze entsteht nach oben in der Nasenhöhle, ihrer ganzen Länge nach, eine Erhabenheit, welche zur Bildung des untersten Theiles der knöchernen Nasenscheidewand beiträgt, und Nasenkamm (*crista nasalis*) heisst. Dieser verbindet sich mit dem untern Rande des Pflugscharbeins und ganz nach vorne auch mit dem Nasenscheidewandknorpel.

Gleich hinter dem vordern Nasenstachel bemerkt man die Mündung des vordern Gaumenkanals (*apertura canalis palatini anterioris*), welcher, da er gleich hinter dem mittleren Schneidezahn endiget, auch Schneidezahnkanal (*canalis incisivus*) genannt wird. In den meisten Fällen ist in jedem Oberkieferknochen nur ein halber Kanal, welcher erst durch die Vereinigung derselben zum ganzen heranwächst; er durchbohrt nach vor- und abwärts laufend den Gaumenfortsatz, und dient zum Durchgange von Gefässen und Nerven.

An Schedeln der Neugebornen bemerkt man zuweilen auf jeder Seite der Gaumennaht, vom vordern Gaumenkanale angefangen bis zur Zahnzellenscheidewand des Spitznasen-

---

[6]) In seltenen Fällen findet man da, wo sich die beiden, oben beschriebenen Fortsätze mit einander vereinigen, in der Mitte des Gaumens eine bedeutende Erhabenheit, welche sich entweder der ganzen Länge nach bis in die vordere Hälfte der wagrechten Theile der Gaumenbeine erstreckt, oder sich bloss auf die Mitte des Gaumens in der Form und Länge eines halben Taubeneies beschränkt. Sonderbar ist es, dass diese Anomalie in manchen Familien, wenn nicht bei allen, doch bei den meisten Gliedern zu finden ist. Ich glaube, auf diese Erscheinung um so mehr aufmerksam machen zu müssen, da sie, bisher wenig bekannt, leicht als das Product einer Krankheit betrachtet und behandelt werden könnte. (Tab. XIV. Fig. 4.)

und seitlichen grossen Meisselzahnes herabsteigend, eine sehr kleine, zarte Ritze (*rima incisiva*), welche mit zunehmendem Alter aber fast immer verwächst, und manchmal die Spur einer einst bestandenen Naht zurücklässt [7]).

Der Zahnfächer- oder Zahnzellenfortsatz (*processus, seu limbus, seu arcus alveolaris*). Dieser befindet sich an dem untersten Körpertheile des Oberkiefers, läuft bogenförmig von vorne nach hinten, und sein mittlerer Theil ragt etwas tiefer nach abwärts, als der vordere und hintere. Er besteht aus zwei Knochenplatten, einer vordern oder äussern,

---

[7]) Diese so selten vorkommende Naht betrachten Meckel, Rudolfi, Widmann und mehrere Andere als die letzte Spur des in jedem Oberkiefer des Foetus vorhanden sein sollenden Zwischenkieferknochens (*os intermaxillare*), von Haller auch *os incisivum* genannt, (da jedoch nicht alle Thiere Schneidezähne haben, welche in diesem Knochen eingepflanzt sind, so hat später Blumenbach die bessere Benennung: „Zwischenkieferknochen" eingeführt, welche auch allgemein angenommen wurde). *Rousseau* in seiner *„anatomie comparée du systeme dentaire chez l'homme et chez les principaux animaux"* läugnet zwar nicht das Dasein der Zwischenkieferknochen beim Menschen, erklärt sie jedoch als integrirende Bestandtheile der Oberkieferbeine, indem es ihm bei einer grossen Anzahl von Embryonen nie gelungen ist, diese Zwischenkieferknochen, ohne sie zu brechen, vom Oberkiefer zu trennen, ungeachtet die sie vereinigende Naht, welche, obschon nur selten, auch bei den Knochen der Erwachsenen vorgefunden wird, zu dem Glauben berechtiget, es wären in den ersten Monaten des Foetuslebens eigene Knochen da gewesen. Und obwohl in der neuesten Zeit Frid. Sigm. Leukart in seinen: „Untersuchungen über das Zwischenkieferbein des Menschen, Stuttgard 1840," eine Menge Belege zur Behauptung des Daseins eines Zwischenkieferknochens beim Menschen anführt, so reduciren sich doch alle nur auf den Foetus, während er nach der Geburt desselben, gleich allen Physiologen, die vor ihm geschrieben haben, nur unvollständige Nähte und Fissuren als Merkmale eines im Foetus getheilt gewesenen Oberkiefers anzugeben im Stande ist. Wollten wir jedoch alle im Foetus nicht vollkommen verbundenen Theile eines Knochens, die sich erst nach der Geburt, und manchmal auch erst einige Jahre später zu einem Ganzen vereinigen, besonders anatomisch betrachten, um wie viel grösser würde wohl die Zahl der Organe des menschlichen Körpers werden? —

welche dünner, und einer hintern oder innern, welche dicker, stärker und minder elastisch ist [8]).

Diese beiden Knochenwände, welche nach rückwärts viel mehr von einander stehen, als an ihrem vorderen und mittleren Theile, fassen einen leeren Raum zwischen sich, der durch querstehende, knöcherne Scheidewände in mehrere Abtheilungen gesondert wird, welche Zahnzellen oder Zahnfächer (*alveoli*, *cellulae dentium*) heissen. Diese Zellen sind bestimmt, die Wurzeln der Zähne aufzunehmen, und ihre Anzahl und Gestalt entspricht stets der Menge und Form der in denselben eingepflanzten Zahnwurzeln.

Da eine genaue Kenntniss dieser Knochengebilde für den Operateur von grösster Wichtigkeit ist, und ich noch in keiner Anatomie irgend eine Eintheilung und Benennung dieser Knochenzellen gefunden habe, so werde ich sie hier näher betrachten, eintheilen, und, um die einen von den andern unterscheiden zu können, auch eigens benennen.

Für jeden Zahn ist sowohl im Ober- als Unterkiefer eine mehr oder weniger trichterförmige, von einer dünnen, grösstentheils compacten Knochenwand umgebene Vertiefung zu finden, die man, wie gesagt, Zahnzelle (*cellula dentis*) heisst.

Jede dieser Zellen fängt mit einer grössern oder kleinern, stets abgerundeten Oeffnung, welche den Haupteingang (*introitus primarius*) bildet, am äussersten Rande des Zahnfächerfortsatzes an, wird allmälich schmäler, und endiget, im Oberkiefer nach auf-, im Unterkiefer nach abwärts mehr oder weniger senkrecht verlaufend, mit einer stumpfen, beinahe ganz geschlossenen Spitze, die manchmal etwas schwammicht erscheint. Ist jedoch eine solche Zelle,

---

[8]) Da bei jeder Zahnextraction die erste Aufgabe des Operateurs darin besteht, die Zahnzelle etwas zu erweitern, so dürfte die Nachgiebigkeit der vordern, äussern Wand der Zahnfächer ihm als Fingerzeig dienen, alle Zähne im Oberkiefer immer mehr nach aussen, als nach innen zu ziehen, weil die äussere Wand ihres zarten Baues wegen mehr elastisch, und daher nachgiebiger, als die innere ist.

wie später erörtert wird, in mehrere Fächer getheilt, so bleibt von ihr nur noch die den Haupteingang bildende, 1—1½ Linie hohe, ringförmige Knochenwand übrig; denn innerhalb des benannten Einganges beginnen die Nebeneingänge (*introitus secundarii*), welche zu den ebenfalls trichterförmig gebildeten und isolirten Auslaufszellen führen.

Jede Zelle ist bestimmt, Einen Zahn aufzunehmen, er mag Eine oder mehrere Wurzeln haben, und desswegen nenne ich sie Hauptzellen [o]) (*cellulae primariae*).

Diese sind entweder in mehrere Fächer getheilt, wesswegen ich sie getheilte Hauptzellen (*cellulae primariae divisae*) nenne, oder sie sind ungetheilte Hauptzellen (*cellulae primariae indivisae*).

Zu ersteren gehören die auf jeder Seite für die Mahlzähne bestimmten, letzten drei Hauptzellen sowohl im Ober- als Unterkiefer, von welchen jede des Oberkiefers in der Regel durch eine von rück- nach vorwärts und eine von aussen nach innen laufende Scheidewand in drei [p]); jede des Unterkiefers aber nur durch eine von aussen nach innen laufende Scheidewand in zwei Fächer abgetheilt wird [q]). Diese Fächer sind zur Aufnahme der Wurzeln der in ihnen eingepflanzten Mahlzähne bestimmt, und da sie als blosse Ausläufer der Hauptzellen betrachtet werden müssen, so nenne ich sie Filialzellen (*cellulae filiales*).

Zu den ungetheilten Hauptzellen gehören alle übrigen, welche einfach, und zur Aufnahme der Wurzeln derjenigen Zähne bestimmt sind, die gewöhnlich nur Eine Wurzel haben [r]).

Alle von der Natur ausnahmsweise gebildeten Zellen, wie z. B. eine Zelle für eine vierte oder fünfte Wurzel eines obern Mahlzahnes, für eine dritte oder vierte Wurzel eines untern Mahlzahnes, für die doppelte oder bloss gespaltene Wurzel eines Zwillingszahnes [s]) u. s. w., nenne ich zu-

---

o) Tab. XIX. Fig. 1. a—h. a—h. Fig. 2. a—h. a—h. p) Tab. XIX. Fig. 1. f—h. f—h. q) Tab. XIX. Fig. 2. f—h. f—h. r) Tab. XIX. Fig. 1. a—c. a—c. Fig. 2. a—e. a—e. s) Tab. XX. Fig. 3. 4. 5. 6.

fällige Filialzellen (*cellulae filiales fortuitae, seu accessoriae*).

Die Zwischenräume aller Zahnzellen sind mit schwammiger Knochenmasse ausgefüllt, welche dieselben zusammenhält, und in welche sie gleichsam eingepflanzt erscheinen [t]).

Durch diese schwammige Knochenmasse ist jede Hauptzelle gleich an ihrem Eingange nach vor- und rückwärts auch an ihre beiden benachbarten Zellen gebunden. Dadurch treten nun zwei und zwei Zellenwände in eine theilweise Verbindung, wodurch eine gedoppelte, mehr oder weniger dicke Wand gebildet wird, welche überall zwischen zwei und zwei Zähnen zu stehen kommt, und diese von einander scheidet, wesswegen ich sie die Zahnscheidewand (*septum dentale*) nenne; sie ragt um ½, manchmal auch um 1 ganze Linie höher empor, als der äussere und innere Zellenrand, füllt einen Theil des leeren Raumes zwischen zwei und zwei Zähnen aus, und dient dadurch gleichsam als Keil zur besseren Befestigung derselben.

Alle Zahnscheidewände sind an dem Grunde immer dicker, als an dem freistehenden, emporragenden Rande; letzterer richtet sich aber hinsichtlich seiner Dicke theils nach dem Durchmesser der neben einander stehenden Zahnwurzeln, theils nach der Entfernung derselben von einander. So sind z. B. die Scheidewände der vier Schneidezahnzellen im Oberkiefer, im Verhältnisse zur Breite der Zahnkronen, nicht so dick, als jene der Schneidezahnzellen im Unterkiefer, und zwar aus der einfachen Ursache, weil die in erstere eingepflanzten Wurzeln sehr dick sind, und daher so nahe zusammenstehen, dass nur eine dünne Scheidewand zwischen denselben Platz finden kann; wogegen in letztere von beiden Seiten plattgedrückte Wurzeln zu stehen kommen, welche bei dem Umstande, dass ihre Breite sich mit jener ihrer Kronen kreuzt, einen grösseren Raum zwischen sich zurücklassen, der, wie natürlich, durch eine dickere Scheidewand ausgefüllt werden muss. Stehen endlich die Zähne ungewöhn-

---

t) Tab. XX. Fig. 2.

lich weit aus einander, was nur selten der Fall ist, so müssen auch die Zahnscheidewände, nach dem Massstabe der Entfernung der Zähne von einander, um so vieles dicker sein.

Die Zellenwände, welche die Filialzellen trennen, schwammichter Natur, nicht gedoppelt und auch viel niederer als die Zahnscheidewände sind, nenne ich, weil sie bloss die in den Filialzellen eingepflanzten Wurzeln eines und desselben Zahnes von einander scheiden, Zahnwurzelscheidewände (*septa radici-dentalia*), oder auch gemeinschaftliche Scheidewände (*septa communia* [9]).

Die gegen die grosse und kleine Mundhöhle zu stehenden Zellenwände endlich sind freie Wände (*laminae liberae*). Sie sind beim Oberkiefer an ihrem untersten, beim Unterkiefer an ihrem obersten Rande halbmondförmig ausgeschnitten, daher bei gesunden Menschen auch das Zahnfleisch, besonders an der äussern Seite, bogenförmig aufgetragen erscheint. Auch sind die äussern freien Wände, besonders der vordersten obern und untern sechs Zahnzellen, durch die hier eingepflanzten Zahnwurzeln ihrer ganzen Länge nach mehr oder weniger hervorgedrückt und gewölbt. Diese Wölbungen werden Zahnhügel °) (*juga alveolaria*) genannt [10]).

°) Tab. XXIII. Fig. 1. 2.

---

[9]) Den Namen „gemeinschaftliche Scheidewände" verdienen sie darum, weil sie mitten zwischen zwei Zellen stehen, und mit der einen Fläche die Eine, mit der andern die zweite Filialzelle bilden helfen, wogegen die Zahnscheidewände aus zwei Wänden von zwei Hauptzellen zusammengesetzt sind, von denen jede nur zur Bildung ihrer eigenen Hauptzelle beiträgt, mit ihrer entgegengesetzten Fläche jedoch (wie oben bereits gesagt) mittelst schwammiger Knochenmasse an die entgegengesetzte Wand der ihr zunächststehenden Hauptzelle gebunden ist, wesswegen sie zur Bildung ihrer Nachbarzelle nichts beitragen, und daher auch nie als gemeinschaftliche Scheidewand betrachtet werden kann.

[10]) Wie wichtig die genaue Kenntniss der Zahnzellen mit ihren Scheidewänden ist, und welche Aufmerksamkeit sie bei Zahnextractionen verdienen, mögen folgende Beobachtungen beweisen.

Jede Zahnzelle wird gleich nach Entfernung des in ihr eingepflanzt gewesenen Zahnes mit Blut ausgefüllt, welches bald gerinnt, und so einen

Jede Haupt- und jede Filialzelle hat in der Mitte ihres zugespitzten Bodens Ein, auch zwei Löcher, durch welche die

---

natürlichen Pfropf gegen das weitere Fortbluten aus der Zahnarterie bildet. Aus den diesen Pfropf umgebenden Zellenwänden wird *Callus* ausgeschwitzt, welcher sich unter dem Pfropfe anhäuft, denselben nach und nach ausstösst, und den sich allmälich nähernden Zellenwänden als Vereinigungsmittel dient. Auf diese Weise wird eine durch Callus erzeugte, etwas abgerundete, knöcherne Brücke gebildet, welche, von dem später über dieselbe sich ziehenden Zahnfleische bedeckt, den Nachbarzähnen statt des ausgezogenen Zahnes durch lange Zeit als *Stütze* dient (denn nach Jahren wird auch diese resorbirt).

Wird jedoch eine der freien Wände dieser Zellen gebrochen, so kann, wie natürlich, von Ansammlung des Callus, da kein Becken mehr vorhanden ist, nicht mehr die Rede sein. Die Eine zurückgebliebene Wand dient zwar auch als Zwischenkörper, da sie jedoch *scharfrandig* ist, so wird das auf ihr aufliegende Zahnfleisch bei jedem Drucke auf dasselbe gereitzt und entzündet, welcher Entzündungszustand auch auf die Zellenwand übergeht, und so endlich auch diese zur baldigen Resorption bringt. Auf diese Weise werden die Nachbarzähne auch dieser kleinen *Stütze beraubt*.

Wird aber, was mit dem englischen Schlüssel oft geschieht, auch die eine oder die andere *Zahnscheidewand* gebrochen, so wird dadurch die Wurzel des *benachbarten* Zahnes entblösst, die Zahnwurzelhaut, nicht gewöhnt an die äussern Einwirkungen, entzündet sich, und durch diesen oft lange anhaltenden, subinflamatorischen Zustand werden nicht selten auch die freien Wände der Zelle des in Rede stehenden Zahnes, so weit sie nicht gebrochen sind, mit ergriffen und resorbirt, wovon die Folge ein allmäliches Schiefwerden, Umsinken und endliches Ausfallen des auf diese Weise seiner Zellenwände und natürlichen Stütze entblössten, gesunden Zahnes ist.

Da ferner, selbst *ohne Bruch* der Zahnzellenwände, die Entfernung eines in der Reihe stehenden Zahnes seine nächsten Nachbarn, und mehr oder weniger auch die entfernteren Zähne, durch Hebung der natürlichen Einkeilung in ihrer Festigkeit beeinträchtiget, so soll auch das Ausziehen der Zähne nur dort unternommen werden, wo es unbedingt *nothwendig* ist.

Dem zu Folge wird es auch leicht begreiflich sein, dass die in den Kiefern von zerstörten und abgebrochenen Zähnen zurückgebliebenen *Wurzeln* nach Möglichkeit zu erhalten seien, denn auch diese dienen nicht nur mehr oder weniger als Keile zur Festhaltung ihrer Nachbarzähne, sondern mitunter auch zum Kauen, und, da die Zahnzellenwände so lange

für die Zahnwurzeln und Zahnzellenwände nöthigen Gefässe und Nerven ein- und ausgehen.

---

nicht resorbirt werden, als Wurzeln in denselben eingepflanzt sind, so tragen sie selbst zur Ausfüllung der Backen etwas bei.

Diese Gründe bestimmten mich, unter Verhältnissen, die die Operationslehre näher angeben wird, die Entkrönung der Zähne (*decoronatio dentium*) der gänzlichen Entfernung derselben vorzuziehen.

Nach dem Bruche irgend einer Zahnscheidewand entsteht nicht selten eine bedeutende Blutung, welche oft aller angewandten Mittel ungeachtet nicht zum Schweigen gebracht werden kann. Weiss man jedoch, dass jede Zahnscheidewand ihre eigene Arterie hat, deren Durchmesser meistens grösser ist, als jener der Zahnschlagader, so darf man auch nicht vergessen, dass die nächste Ursache einer solchen Blutung meistens die gebrochene und zurückgebliebene Scheidewand ist, mit welcher die nur halb getrennte Arterie noch in Verbindung steht, sich daher nicht zurückziehen kann, und somit die Hämorrhagie unterhält. Da nun nach manchen Zahnextractionen weiter nichts geschieht, als ein durch blinde Nachahmung herbeigeführtes Zusammendrücken des Zahnfleisches, so kann unter solchen Umständen, wie natürlich, auch keiner Blutung vorgebeugt werden. Wird jedoch mit Fingern untersucht, die vom Verstande geleitet werden, so wird ein solches Bruchstück auch sehr bald entdeckt, entfernt, und durch die hierauf erfolgte gänzliche Trennung der Scheidewandarterie eine, nicht selten Angst und Schrecken erregende Blutung oft in wenigen Augenblicken und mit Leichtigkeit gehoben.

Was schliesslich die gemeinschaftlichen oder Zahnwurzelscheidewände anbelangt, so sollen auch diese bei Operationen nach Möglichkeit schon darum geschont werden, weil sie zur Callusbildung und zur Vereinigung der durch sie erzeugten Filialzellen sehr vieles beitragen. Werden diese Wände jedoch gebrochen, so bleibt, da sie meistens nur bei den Mahlzähnen zu finden sind, eine grosse Höhle zurück, und da deren freie Wände viel weiter aus einander stehen, als jene der einfachen Zahnzellen, so brauchen dieselben zu ihrer Vereinigung auch längere Zeit. Der oben erwähnte und nach der Operation auch hier bestehende Blutpfropf wird faul, durch den beständigen Zutritt des Speichels aufgelöst und beseitiget. Das Zahnfleisch, welches der entfernten Zellenwände wegen nicht so bald die ganze, breite Oeffnung des Zahnfächers überziehen kann, und daher durch längere Zeit einen kleinen Eingang zu demselben offen lässt, liegt bloss auf den scharfen Rändern der freien Wände auf, und erleidet daher nicht selten die oben angeführten, krankhaften Veränderungen; auch dringen meistens durch die vom Zahn-

Der ganze äussere Theil des Oberkiefers ist im frischen Zustande mit einer fibrösen Haut (die Knochenhaut, *periosteum*, genannt) umzogen; die Highmorshöhle aber trifft man mit einer eigenen, ziemlich dicken Schleimhaut ausgekleidet, welche bestimmt ist, einen grossen Theil des Nasenschleimes abzusondern, und die man die Schleimhaut der Highmorshöhle (*membrana mucosa antri Highmori*) nennt. Auch alle jene Flächen dieses Knochens, die zur Bildung der Nasenhöhle beitragen, sind mit einer solchen Haut überzogen, nur dass man sie da die Schneider'sche Nasenschleimhaut (*membrana mucosa Schneideriana*) nennt.

Die innern Wände der Zahnzellen jedoch sind mit gar keiner Haut umzogen, daher sie auch niemals glatt, sondern stets rauh anzufühlen sind [11].

---

fleische nicht ganz bedeckte Oeffnung Speisenreste u. dgl. in die Zelle ein, die sich dort längere Zeit aufhalten, scharf werden, und besonders bei dyskrasischen Menschen mancherlei üble Folgen nach sich ziehen. Auch wird die Brücke, welche sich nach der Operation bloss durch die Vereinigung der freien Zellenwände bildet, meistens etwas schneidig erscheinen, wo hingegen bei dem Bestande der gemeinschaftlichen Scheidewände, da diese als Zwischenkörper mit in Verbindung treten, eine mehr oder weniger breite, sattelförmige Brücke gebildet wird, worauf das Zahnfleisch, als auf einem stumpfen, glatten Körper ruhend, nicht leicht durch Druck verletzt werden kann.

[11]) Ich habe eine grosse Menge von frischen, macerirten und eingespritzten Kiefern, und zwar von jedem Alter, wo noch Zahnzellen vorhanden waren, genau untersucht, konnte aber trotz der vielseitigen Behauptungen, dass die Knochenhaut von dem äussern Umfange der Kieferknochen über den Rand der Zahnzellen sich fortsetze, und dieselben gänzlich auskleide, weder ein Periosteum, noch irgend eine andere Haut an den Zahnzellenwänden entdecken.

Wenn man ferner behauptet, dass man sie bei Schafen und andern Säugethieren in ihrer ersten Jugend ganz deutlich sieht, so ist das noch kein Beweis, dass man eine solche Haut auch in den Zahnfächern der Menschenkiefer vorfinden müsse; trifft man doch bei den Säugethieren einen Zwischenkieferknochen meistens mit sechs dareingepflanzten Schneidezähnen, während man beim Menschen nur vier Schneidezähne und keinen Zwischenkieferknochen findet.

Würde man auch geneigt sein anzunehmen, das Periosteum gehe

Die Gaumenknochen (*ossa palatina*).

An jedem der beiden Gaumenknochen, welche hinter den Oberkieferbeinen gelagert sind, bemerkt man einen wagrechten untern, und einen von diesem nach aussen senkrecht aufsteigenden Theil.

Der wagrechte oder Gaumentheil (*pars horizontalis seu palatina*) ist der kürzere, und seine obere Fläche, welche den Boden der Nasenhöhle nach rückwärts bildet, ist glatt, und mit der Schleimhaut der Nase überzogen. Die untere Fläche, welche den hintern Theil des harten Gaumens vollendet, ist uneben, und zeigt nach rück- und auswärts die untere Mündung des absteigenden Gaumenkanals (*apertura canalis palatini descendentis*). Der vordere Rand ist zackig, und verbindet sich mit dem hintern Rande des Gaumenfortsatzes vom Oberkiefer; der hintere Rand ist glatt, scharf, ausgeschweift und steht frei in der Rachenhöhle. Der innere Rand, welcher uneben ist, bildet in Verbindung mit dem gleichen Rande des entgegengesetzten Gaumenknochens oben der Länge nach eine Erhabenheit, welche der Nasenkamm der Gaumenbeine (*crista nasalis ossium palatinorum*) genannt wird. Er ist eine Fortsetzung des Nasenkammes der Oberkieferbeine, sein rückwärtiges Ende ragt zugespitzt vor,

---

wirklich von den äussern Flächen des Kiefers über die Ränder der Zahnzellen, um die Wände derselben zu überziehen, wie kann diese Haut in die noch verborgenen Zellen der permanenten Zähne, die doch durch eigene Scheidewände von den Zellen der Milchzähne getrennt sind, und nirgend offen stehen, eindringen, um sie zu umkleiden? Soll dies erst dann geschehen, wenn die permanenten Zähne bei ihrem Durchbruche die Zellen eröffnen?

Ist es endlich nicht sattsam bekannt, dass die Wände jener Zelle, aus welcher ein Zahn entfernt wurde, Callus aussondern, welcher diese Zelle theils ausfüllt, theils den Wänden derselben als Verbindungsmaterie dient? Kann aber ein mit Beinhaut überzogener Knochen eine solche, unter dem Namen Callus bekannte Materie absondern? — Und da nun auch das nicht möglich ist, so glaube ich hiermit Daten genug angegeben zu haben, die mich berechtigen, das Bestehen einer solchen Haut ganz in Abrede zu stellen.

steht frei, ist unter dem Namen des hintern Nasenstachels (*spina nasalis posterior*) bekannt, und dient hauptsächlich zur Anheftung des Zäpfchens.

Der senkrechte Theil (*pars perpendicularis*) hat eine äussere, rauhe, gegen das Oberkieferbein zu stehende, mit mehreren Erhabenheiten versehene, und eine innere oder Nasenhöhlenfläche, einen vordern und hintern Rand und vier Fortsätze.

An der äussern Fläche bemerkt man die Rinne des absteigenden Gaumenkanals; die innere Fläche zeigt zwei rauhe Linien, eine obere und eine untere (*crista turbinalis superior et inferior*), welche zur Anlage des hintern Endtheiles der mittleren und jenes der untern Nasenmuschel bestimmt sind.

Der vordere Rand hat einen dreieckigen, vorne etwas zugespitzten Fortsatz, der zur genauen Verschliessung des grossen Einganges der Highmorshöhle dient, und Nasenfortsatz (*processus nasalis*) genannt wird. Am obern Theile des hintern Randes befindet sich ein kleines Blättchen, welches einige Anatomen, seiner leichten Beweglichkeit wegen, das zitternde Blättchen (*lamina tremulans*) nennen.

Ganz oben am senkrechten Theile sind zwei Fortsätze, wovon der vordere der Augenhöhlenfortsatz (*processus orbitalis*) heisst, meistens mit einer Schleimhöhle versehen ist, und die innere Augenhöhlenwand bilden hilft. Der zweite, hintere Fortsatz legt sich an die untere Fläche des Keilbeinkörpers an, und heisst Flügel- oder Keilbeinfortsatz (*processus alaris, seu sphenoidalis*). Zwischen diesen beiden Fortsätzen befindet sich ein Loch, manchmal aber nur ein Ausschnitt, Keilgaumenloch (*foramen sphenopalatinum*) oder Keilgaumenausschnitt (*excisura sphenopalatina*) genannt.

Ganz nach unten und rückwärts, wo sich der senkrechte mit dem wagrechten Theile vereinigt, findet man den Pyramidenfortsatz (*processus pyramidalis*). Er ist zwischen den beiden Blättern der Gaumenflügel des Keilbeins eingepflanzt und hilft die Gaumenflügelgrube (*fossa sphenopalatina*) voll-

enden. Er hat die Gestalt einer dreiseitigen liegenden Pyramide, deren Basis nach vorne und einwärts, die Spitze aber nach rück- und auswärts gerichtet ist. An diesem Fortsatze sieht man die zwei kleinen hintern Gaumenlöcher (*foramina palatina posteriora*) und die grosse Oeffnung des bereits genannten Gaumenkanals.

Uebrigens sind die Gaumenbeine mit Knochenhaut umkleidet, und durchaus sehr zart, dünn und compact, nur der Pyramidenfortsatz und der Nasenkamm derselben sind etwas schwammiger Natur.

Der Unterkiefer (*maxilla inferior seu mandibulum*).

Der Unterkiefer ist unter allen Gesichtsknochen der grösste und stärkste. Er hat seine Lage am untersten Theile des Gesichtes, und steht bloss mit jedem der beiden Schläfenbeine durch ein freies Gelenk in Verbindung.

Man unterscheidet an ihm den vorderen bogenförmigen Theil oder Körper, und nach rückwärts an jeder Seite einen beinahe senkrecht aufsteigenden Ast. Am Körper selbst, dessen vorderster, mittlerer Theil das Kinn (*mentum*) genannt wird, eine äussere und innere Fläche, und einen obern und untern Rand.

Die äussere Fläche ist etwas rauh, uneben, von oben nach abwärts in ihrer Mitte concav, von vorne nach rückwärts aber etwas gewölbt; an ihr ist ganz vorne und unten eine erhabene Rauhigkeit zu sehen, welche man den vordern Kinnhöcker (*prominentia mentalis anterior*) nennt. Zu beiden Seiten, in senkrechter Richtung vom zweiten Kegelzahne nach abwärts, befindet sich ein Loch, welches die vordere Mündung des Unterkieferkanals (*foramen seu apertura anterior canalis inframaxillaris*) ist, durch welche die Gefässe und Nerven der untern Zähne aus- und eintreten [12]. Etwas tiefer nach abwärts bemerkt man eine gegen den Ast

---

[12]) Die genaue Lage dieser Oeffnung ist aus denselben Ursachen, die schon in der Anmerkung [2]) angegeben wurden, zu wissen nothwendig.

sich schief erhebende rauhe Linie (*linea obliqua externa*) zur Anheftung von Muskeln.

Die innere Fläche ist mehr glatt, von oben nach abwärts gewölbt, von einer Seite zur andern aber concav; in ihrer Mitte findet man gleichfalls eine rauhe Erhabenheit (*prominentia mentalis interna*) zur Anheftung von Muskeln, welche, da sie in seltenen Fällen bedeutend lang und zugespitzt erscheint, auch innerer Kinnstachel (*spina mentalis interna*) genannt wird.

Gleich oberhalb dieses Stachels bemerkt man ein kleines Loch, das innere Kinnloch (*foramen mentale internum*). Dieses findet man schon im kindlichen Unterkiefer deutlich ausgesprochen, und ich habe es selbst in den Kiefern der ältesten Menschen nicht nur allein niemals vermisst, sondern manchmal selbst zwei neben einander gefunden. Durch diese Oeffnung treten die äussersten, hier vereinigten Endtheile der beiden Unterkieferschlagadern als innere Kinnschlagader in Verbindung mit dem innern Kinnnerven aus, um die innere Wand des Unterkiefers sammt dem darauf ruhenden Zahnfleische u. s. w. mit Blut und Nerven zu versehen.

Zu beiden Seiten des innern Kinnstachels verläuft von vor- nach rück- und aufwärts bis hinter den letzten Mahlzahn eine starke, immer höher und breiter werdende Erhabenheit, welche ein freistehender Theil der Grundfläche der Zahnzellen für Mahlzähne ist. Aus dieser Ursache, und des hier sich anheftenden Mahlzungenbeinmuskels wegen, wird der innere gegen die Zunge stehende Rand dieser Erhabenheit die Mahllinie (*linea molaris*) genannt [13].

---

[13]) In seltenen Fällen ragt diese Erhabenheit mit einem nach aufwärts gerichteten Rande zwei bis drei Linien empor. Wo dies vorkommt, sollen nie künstliche Gebisse eingesetzt werden, weil nur Knochenwölbungen, von festem Zahnfleische bedeckt, nicht aber Knochenränder, bloss von der zarten Schleimhaut des Mundes umkleidet, geeignet sind, den Druck von derlei Maschinen ohne nachtheilige Folgen zu ertragen; und da in dem Alter, in welchem man gewöhnlich ganzer Gebisse bedarf, der Zahnfächerfortsatz ohnedies schon grösstentheils resorbirt ist, so muss, wie natürlich, die Basis eines solchen Kunststückes auf diesen hervor-

Der untere, wulstige Rand bildet gleichsam die Basis des Unterkiefers; gegen den Winkel des Kiefers ist er schneidig, und sein mittlerer Theil ist in eine äussere und innere rauhe Lefze (*labium externum et internum*) zur Anheftung mehrerer Muskeln abgetheilt.

Der obere Theil, auch oberer Rand, oder Zahnfächerfortsatz (*processus, seu limbus, seu arcus alveolaris*) genannt, besteht, so wie der Zahnfächerfortsatz im Oberkiefer, auch hier aus zwei von vorne nach rückwärts parabolisch gekrümmten Knochenplatten, welche hinten viel weiter von einander stehen, als vorne. Der Raum, welcher sich zwischen denselben befindet, wird durch knöcherne, von aussen nach innen laufende Scheidewände in mehrere Fächer, die Zahnzellen, getheilt, deren Benennung und Beschreibung bei jenen des Oberkiefers zu finden ist.

Die äussere Wand dieses Fortsatzes ist von vorne nach rückwärts bis ungefähr zum zweiten Mahlzahne viel zarter und nachgiebiger, als die innere, welche stärker und daher minder elastisch ist. Nach rückwärts aber, vom zweiten Mahlzahne angefangen, ist diese Wand viel stärker und dicker, als die innere. Das Verhältniss ihrer Dicke ist hier zu jener der innern Wand wie 3 : 1 [14]).

---

ragenden Rand zu liegen kommen, wodurch die ihn bedeckende, zarte Schleimhaut sich entzündet, excoriirt, und daher die dabei sich einfindenden Schmerzen den weitern Gebrauch solcher Maschinen nicht mehr erlauben.

[14]) Diese Verschiedenheit der Dicke der Wände, und die oben angeführte, nach einwärts freistehende Basis der Mahlzähne, von Vielen nicht gekannt, oder nicht beachtet, ist Ursache, warum beim Einwärtsstürzen dieser Zähne, bei nicht gehöriger Anwendung des englischen Schlüssels, oft die ganze innere Zellenwand von zwei bis drei Mahlzähnen gebrochen wird. Denn glitscht der Bart dieses Instrumentes unter die freistehende Basis der Mahlzähne, so findet derselbe einen festen Anhaltspunkt, wodurch, da hier die ganze innere Zellenwand gleichsam in eine Presse kommt, selbst bei geringer Kraftanwendung oberwähntes Missgeschick veranlasst werden kann. Im Falle diese Wand aber auch nicht gebrochen würde, so entstehen doch durch die hierbei veranlasste Quetschung bedeutende Schmerzen mit meistens darauf folgender Ent-

Die Anzahl und Gestalt der Zahnzellen (*alveoli dentium*) entspricht auch hier der Menge, Grösse und Form der in denselben eingekeilten Zahnwurzeln, nur mit dem Unterschiede, dass die vorderen Hauptzellen viel schmäler sind, und die hinteren, wie bereits angegeben wurde, eine geringere Anzahl von Filialzellen besitzen, als die des Oberkiefers.

An den Aesten des Unterkiefers (*rami maxillae inferioris*) ist eine äussere und innere Fläche, ein vorderer und hinterer Rand zu bemerken. Beide Flächen sind uneben, und an ihrem unteren Theile zur Anheftung der Muskeln rauh und mitunter auch eingefurcht. Ausserdem bemerkt man in der Mitte der innern Fläche die von oben nach abwärts steigende hintere oder innere Mündung des Unterkieferkanals (*foramen seu apertura posterior canalis inframaxillaris*) zum Ein- und Austritte der Zahngefässe und Nerven. Vor und oberhalb dieser Mündung befindet sich ein kleiner Vorsprung, welcher zur Anheftung des innern Hilfsbandes vom Unterkiefergelenke bestimmt ist, und das Unterkieferzüngelchen (*lingula maxillae inferioris*) genannt wird; unterhalb desselben aber ist eine bis zum Körper des Knochens sich erstreckende Furche (*sulcus*), in welcher der Mahlzungenbeinnerve und die gleichnamige Arterie verlaufen.

Der oberste Theil dieser Aeste ist durch einen halbmondförmigen Ausschnitt (*excisura semilunaris*) in zwei Fortsätze getheilt, von welchen der vordere, etwas zugespitzte, eine äussere und innere Fläche und einen vordern und hintern Rand besitzt, und Kronenfortsatz (*processus coronoideus*) genannt wird. Die Basis dieses Fortsatzes ist vorne sehr breit und dick, und nicht selten krümmen sich die Wurzeln der Weisheitszähne in dieselbe hinein [15].

---

zündung des gequetschten Theiles, und selbst der demselben nahe liegenden Gebilde des Halses, nebst andern üblen Folgen.

[15]) Diese Einkrümmung in eine so feste, dicke und daher nicht nachgiebige Knochenmasse ist manchmal die Hauptursache, warum die untern Weisheitszähne im Vergleiche zu den obern, deren knöcherne Behausung zart und nachgiebig ist, oft sehr schwer zu nehmen sind.

An dem hintern oder Gelenksfortsatze (*processus condyloideus*) bemerkt man oben den plattgedrückten, nach einwärts stark vorragenden, vorne mit einer Grube versehenen, nach rückwärts gewölbten, rauhen, im frischen Zustande jedoch mit einem glatten Knorpel überzogenen Gelenkskopf, dessen unterer und dünnerer Theil der Hals (*collum*) genannt wird, und dessen hinterer Rand nach abwärts verläuft, und mit dem untern Rande des Körpers der untern Kinnlade unter einem stumpfen Winkel (*angulus maxillae inferioris*), an dem man eine bedeutende Rauhigkeit bemerkt, zusammenstösst. Der vordere Rand desselben ist schneidig und geht in den hintern Rand des Kronenfortsatzes über.

In dem Körper des Unterkiefers verläuft der ganzen Länge nach ein Kanal, welcher der Unterkieferkanal (*canalis inframaxillaris*) heisst. Er beginnt auf jeder Seite an der innern Fläche der Unterkieferäste, läuft unter dem Boden der Zahnzellen fort, kommt zu beiden Seiten des Kinnes mit einem Hauptausgange hervor, setzt sich jedoch von da mit einem Gange von geringerem Durchmesser bis zum Kinnhöcker fort. An dieser Stelle mündet er mit jenem der entgegengesetzten Seite ober der *Spina mentalis interna*. Seine Mündung wird, wie bereits angegeben, das innere Kinnloch genannt. Die vielen kleinen Oeffnungen, welche sich in der obern Decke dieses Kanals vorfinden, und zum Durchgange der Zahngefässe und Nerven bestimmt sind, entsprechen der Anzahl der ober ihnen stehenden Zahnwurzeln und Zahnscheidewände.

Die Wände des ganzen äussern Umfanges des Unterkiefers und seiner Zahnzellen sind compact; der übrige Theil seines innern Körpers jedoch, seiner Fortsätze und der gemeinschaftlichen Scheidewände ist schwammichter Natur °). Die ganze Oberfläche dieses Knochens ist im frischen Zustande mit Periosteum und die Köpfe der Gelenksfortsätze mit Knorpeln überzogen.

Ferner ist hier zu bemerken, dass die Gesichtsknochen, so wie auch die Zähne, beim weiblichen Geschlechte

°) Tab. XX. Fig. 2.

meistens kleiner und zarter, als bei dem männlichen sind. Diese Regel leidet jedoch, besonders bei den Zähnen, so viele Ausnahmen, dass es bei manchem Schedel selbst dem erfahrenen Anatomen schwer fallen dürfte, zu bestimmen, welchem von beiden Geschlechtern er einst zugehörte; denn manchmal findet man bei Frauenzimmern weite, halbkreisförmige Zahnfächerbogen mit grossen Mahl- und breiten Schneidezähnen, während man bei manchen Männern diese Bogen elliptisch geformt, und die dareingepflanzten Zähne klein und schmal vorfindet.

Das Zungenbein (*os hyoideum*).

Dieser Knochen hat am obersten Theile des Halses, zwischen dem Grunde der Zunge und dem obersten Theile des Kehlkopfes seine Lage, und wird hier als die knöcherne Basis der Mundhöhle betrachtet.

Er ist von vor- nach rückwärts bogenförmig gekrümmt, und wird in den Körper und vier Hörner eingetheilt [16].

Das vordere, mittlere Stück, oder der Körper des Zungenbeins, zeigt eine vordere, gewölbte, rauhe Fläche, welche durch eine erhabene Linie gleichsam in zwei Theile getheilt wird, und in deren Mitte, mehr nach oben, ein kleiner Höcker zu bemerken ist; dann eine hintere, stark ausgehöhlte, glatte Fläche, einen obern dünnen, etwas nach rückwärts geneigten, kürzeren, und einen untern wulstigen, mehr nach vorne stehenden Rand, nebst zwei abgestumpften, mit länglichen Gelenksflächen versehenen Endtheilen.

Die hintern Stücke, oder die grossen Hörner (*cornua majora*), bilden die nach rückwärts freistehenden Seitentheile des Zungenbeines. An jedem derselben bemerkt man eine äussere und innere Fläche, einen obern und untern Rand, ein vorderes und hinteres Ende, wo-

---

[16]) Da die vier Hörner, besonders im jugendlichen Alter, nur mit Kapselbändern an den Körper gebunden sind, so betrachten manche Anatomen jedes Stück dieses Knochens als ein eigenes Zungenbein; und auf diese Weise gäbe es dann fünf Zungenbeine.

von letzteres im frischen Zustande ein mit einem Knorpel überzogenes Köpfchen darstellt; ersteres, an welchem man eine kleine Gelenksfläche bemerkt, ist mit dem hinteren Endtheile des Körpers durch ein straffes Kapselband und durch kurze Bandfasern verbunden; und da hier nur eine sehr geringe Beweglichkeit möglich ist, so wird diese Verbindung zu den straffen Gelenken (*amphiarthroses*) gerechnet.

Ferner bemerkt man an jener Stelle, wo das hintere Ende des Körpers mit dem vordern Ende des grossen Hornes in Verbindung tritt, auf jeder Seite nach oben eine kleine Gelenksfläche, zu deren Bildung jeder dieser Knochen die Halbscheid beiträgt, und welche zur Aufnahme der kleinen Hörner bestimmt ist.

Die zwei obern Stücke, oder kleinern Hörner (*cornua minora*) haben meistens eine dem Waizenkorn ähnliche Grösse und Gestalt, zuweilen trifft man sie jedoch zwei- und selbst dreimal so lang. Sie sind durch ein Kapselband an die oben angeführte Gelenksfläche des Zungenbeines befestiget, und ragen etwas nach aussen vor. Nur selten findet man diese Hörnchen mit dem Körper des Zungenbeines verknöchert, was jedoch bei den grossen Hörnern im Greisenalter gewöhnlich der Fall ist.

Das ganze Zungenbein ist im frischen Zustande mit Knochenhaut überzogen, wird durch Bänder und Muskeln an den Kehlkopf, den Unterkiefer, die Zunge und an die Griffelfortsätze der Schläfenbeine gebunden, und so gleichsam schwebend in seiner Lage erhalten.

Betrachtung der Kieferknochen eines 4—5jährigen Kindes, vergleichungsweise zu jenen eines erwachsenen Menschen von 24—30 Jahren °).

Der Oberkiefer.

Der ganze Knochen ist zwar in Hinsicht seiner Form dem eines Erwachsenen ziemlich gleich, jedoch viel kleiner,

°) Tab. XXXI. Fig. 1. 2. Tab. XXXII. Fig. 1. 2.

zarter, weisser und in seinem ganzen Umfange weniger rauh. Die Kieferschleimhöhle ist minder geräumig, und die in dem Zahnfächerfortsatze befindlichen Zellen minder tief. Die Anzahl derselben beschränkt sich auf fünf Haupt- und sechs Filialzellen in jedem Oberkieferknochen [17]).

Uebrigens findet man im ganzen Körper dieses Knochens nur wenig schwammige Knochensubstanz, wohl aber eine Menge, von zarten Zellenwänden umgebener, Höhlen, welche die Keime der permanenten Zähne in sich fassen, deren nähere Betrachtung jedoch nicht in das Bereich der Anatomie gehört.

Da ferner die Zacken der Verbindungsränder aller Gesichtsknochen im kindlichen Organismus sehr zart und mitunter selbst biegsam sind, so ist auch die Verbindung des Oberkiefers mit allen diesen Knochen bei weitem nicht so fest, als es der Fall im mannbaren Alter ist, und desswegen sind sie auch leicht von einander zu trennen.

Ueber die in den kindlichen Oberkieferbeinen etwas mehr als bei Erwachsenen bemerkbaren Spuren der sogenannten Zwischenkiefernaht habe ich meine Meinung bereits in der Anmerkung [7]) geäussert.

Der Unterkiefer.

Alles vom kindlichen Oberkiefer über den Bau, die Textur und Grösse desselben Angegebene ist auch hier zu finden. Die beiden Aeste dieses Knochens in Verbindung mit dem Körper bilden einen mehr stumpfen Winkel, als bei Erwachsenen, bei welchen er sich mehr dem rechten nähert, und wo diese Winkel auch mehr rauh und uneben sind, als im kindlichen Organismus.

---

[17]) Von den zehn kindlichen Hauptzellen, welche sich in beiden Oberkieferknochen befinden, haben beiderseits nur die zwei letzten jede drei Filialzellen, wodurch sich die hier befindliche Anzahl derselben auf zwölf beschränkt; während in den beiden Oberkieferknochen eines Erwachsenen von den dort vorhandenen sechzehn Hauptzellen beiderseits die drei letzten in der Regel jede drei Filialzellen besitzen, wodurch die Zahl derselben sich auf achtzehn beläuft, folglich um sechs mehr, als im kindlichen Oberkiefer.

Ausser den vielen Zellen, verborgenen Höhlen und Wänden, die auch hier, so wie im kindlichen Oberkiefer, im Innern des Körpers bestehen, ist noch im untersten Theile desselben und in seinen Aesten eine grosse Menge schwammiger Knochensubstanz zu finden.

Von den in seinem Alveolarfortsatze vorhandenen zehn Hauptzahnzellen sind auch hier nur die zwei letzten beiderseits und zwar jede bloss in zwei Filialzellen abgetheilt, wodurch sich in der Regel acht Filialzellen in demselben vorfinden, wo hingegen bei dem Unterkiefer eines Erwachsenen beiderseits von den drei letzten Hauptzellen jede in zwei Filialzellen zerfällt, wodurch den dort bestehenden sechzehn Hauptzellen im Wege der natürlichen Ordnung zwölf Filialzellen zugerechnet werden müssen.

Die Gaumenknochen und das Zungenbein.

Diese Knochen sind, im kleineren Massstabe, denen eines Erwachsenen ähnlich, jedoch sind die Fortsätze des ersteren in diesem Alter noch nicht ganz ausgebildet.

Schliesslich ist hier noch anzugeben, dass die äussern Wände aller kindlichen Gesichtsknochen bei weitem nicht so compact sind, als jene eines Erwachsenen.

Die Kieferknochen der Menschen im Greisen- und Uralter [18].

Die Kiefer in diesem Alter sind ihrer Form und Structur nach wesentlich von jenen eines 25—30jährigen Menschen verschieden [o]).

o) Tab. XXXI. Fig. 3. 4. Tab. XXXII. Fig. 3. 4. Tab. XXXIII. Fig. 1. 2. 3.

18) Da im Verlaufe dieses Werkes bald von diesem, bald von jenem Alter gesprochen wird, so habe ich es der allgemeinen Verständlichkeit wegen für nothwendig erachtet, die von mir gemachte Eintheilung der Lebenszeit in verschiedene Perioden hier beizufügen. Ich habe mich hierbei auf osteologische Beobachtungen, hauptsächlich aber auf die gradative Pro- und Regression der Kieferknochen gestützt, nach welchen die Ziffer 12 als Scheidungszahl erscheint. Da jedoch die näheren Belege hierzu in das Gebieth der Physiologie gehören, so werde

Die Oberkiefer und die Gaumenbeine.

Der **Oberkieferknochen** ist in diesem Alter mit den meisten Gesichtsknochen, mit welchen er in Verbindung steht, beinahe ganz verknöchert, seine Wände sind nach allen Richtungen so dünn wie Papier, zart und durchsichtig, daher auch ein kleiner Druck mit dem Nagel des Fingers oft hinreicht, dieselben einzudrücken [19]). Nur der noch übrig gebliebene,

---

ich hier bloss die Benennungen der einzelnen Lebensperioden und ihre durch obbenannte Ziffer gemachten Begränzungen anführen:

1. Lebensperiode: das kindliche Alter (vom 1.—12. Jahre).
2. » » jugendliche Alter (v. 12.—24. J.).
3. » » mannbare Alter (v. 24.—48. J.).
4. » » Mittelalter (v. 48.—60. J.).
5. » » hohe Alter (v. 60.—72. J.).
6. » » Greisenalter (v. 72.—84. J.).
7. » » Uralter (v. 84.—96. J.).
8. » » Cometenalter (v. 96. Jahre aufwärts). — Das letzte Lebensalter habe ich so genannt, weil Menschen mit 97 Jahren und darüber, den Cometen gleich, nur seltene Erscheinungen sind.

Um übrigens die einzelnen Lebensperioden noch näher zu bezeichnen, habe ich jede derselben in zwei gleiche Zeiträume getheilt, in Folge dessen man zu sagen hat: „in der 1. oder 2. Hälfte des kindlichen, des jugendlichen, des mannbaren Alters" u. s. w.; nur bei der letzten Lebensperiode, bei welcher keine bestimmten Gränzen anzugeben sind, kann diese Unterabtheilung nicht gemacht werden.

[19]) Dieser, durch regressives Leben herbeigeführten, dünnen Knochenwände wegen sollen die in diesem Alter nur noch mit ihren Wurzelspitzen feststehenden Zähne, in deren Umgebung der Alveolus immer etwas höher, aber sehr spröde und daher unnachgiebig und gebrechlich ist, nie anders als in senkrechter Richtung herausgenommen werden, was am besten und sichersten mit der Zange geschieht. Wird jedoch ein solcher Zahn mit dem englischen Schlüssel, oder einem ähnlichen Instrumente, entfernt, so muss, da während der Operation der Bart desselben, je nachdem der Zahn nach aussen oder innen gestürzt wird, entweder auf die äussere Wand der Highmorshöhle, oder auf den so leicht gebrechlichen harten Gaumen sich stützt, die eine oder die andere dieser Knochenwände von dem Instrumente eingebogen oder wohl gar gebrochen werden. Wird das in diesem Alter so höchst veränderte und so leicht gebrechliche Kiefergebäude bei Operationen nicht gehörig beachtet, so

ungefähr 1 Linie hohe, bogenförmige Rand des früher bestandenen Zahnfächerfortsatzes ist etwas wulstig und nebst der Gaumennaht der ganzen Länge nach undurchsichtig.

Die Highmorshöhle ist durch die Verdünnung ihrer Wände etwas geräumiger, und der zahnlose Oberkiefer, des resorbirten Alveolarfortsatzes wegen, um 8 bis 10 Linien in seinem ganzen Umfange minder hoch, als im mannbaren Alter.

Die Gaumenbeine, eben so dünn und durchsichtig wie der ganze Oberkiefer, sind mit diesem so verwachsen und verknöchert, dass man nicht mehr im Stande ist zu erkennen, dass dieselben einst für sich bestehende und von den Kiefern leicht trennbare Knochen waren.

Der Unterkiefer und das Zungenbein.

Die Farbe des Unterkiefers ist, so wie die der meisten Gesichtsknochen, in diesem Alter gelblich-weiss; der Körper dieses Knochens bildet, so wie dies auch bei Neugebornen der Fall ist, in Verbindung mit seinen Aesten zwei sehr stumpfe Winkel, wogegen an den Kiefern der Erwachsenen, wie ich bereits erwähnt habe, beinahe rechte Winkel zu finden sind [20]).

---

geschieht es, dass auf die mit dem Schlüssel vollzogene Zahnextraction oft bedeutende und mitunter auch tödtliche Nachwehen folgen. Diese dürften um so leichter eintreten, weil die nach der Operation sich einstellende Geschwulst bloss als eine häufig nach derlei operativen Eingriffen vorkommende Entzündungsgeschwulst angesehen und behandelt wird. Die Eindrücke und Brüche der Oberkieferwände jedoch, die hier meistens als Hauptursachen dieser Geschwülste zu betrachten sind, werden entweder gar nicht, oder oft zu spät aufgefunden.

[20]) Die Ursache, warum die Ausrenkung dieses Knochens aus der Gelenksfläche des Schläfenbeines im mannbaren Alter viel leichter, als in der frühesten Jugend und im hohen Alter geschieht, liegt grösstentheils in den nach Verhältniss des Alters verschiedenen Unterkieferwinkeln. Denn je mehr der Winkel dem rechten sich nähert, desto mehr kommt der Gelenksfortsatz nach vorne zu stehen, und desto leichter ist auch die Ausrenkung, wogegen dies bei stumpfen Winkeln, wo der Gelenksfortsatz ganz nach rückwärts steht, wie bei Kindern und Greisen, äusserst schwer, wenn nicht ganz unmöglich ist.

Von seinem einstmaligen Zahnfächerfortsatze ist meistens nur noch ein niederer, mehr oder weniger scharfer Rand, besonders nach vorne, zu bemerken, und daher ist auch die vordere Oeffnung des Unterkieferkanals, besonders im Uralter, selten mehr als ½ Linie von diesem nun oberen Rande, von seinem untern, wulstigen Rande jedoch 2, höchstens 3 Linien weit entfernt. Da nun an dem im mannbaren Alter 10 bis 12 Linien hohen Unterkiefer benannte Oeffnung 4 bis 5 Linien von dem untern Rande desselben entfernt ist, so wird die im Greisen- und Uralter auf 3 bis 4 Linien reducirte Höhe des Kiefers nicht bloss durch den Verlust des 7 bis 8 Linien hohen Alveolarfortsatzes, sondern auch durch das ungefähr 2 Linien betragende Schwinden des Körpers selbst herbeigeführt [21]).

Seine Aeste sind äusserst dünn und stellenweise durchsichtig; die durch den halbmondförmigen Ausschnitt getrennten zwei Fortsätze eines jeden Astes stehen im hohen Alter meistens viel weiter von einander, als in der Jugend, im höchsten Alter jedoch am allerweitesten [22]).

---

[21]) Da demnach der Unterkiefer im Greisenalter durch den Verlust des Zahnfächerfortsatzes 7 Linien, durch das Einsinken seines Körpers 2 Linien, und durch den Verlust der Zähne ungefähr 3 Linien an Höhe verliert, so wird er seinem ganzen Umfange nach um 1 Zoll niederer, als er es im mannbaren Alter war. Da nun auch der Oberkiefer auf dieselbe Weise eben so viel an seiner Höhe verliert, so ist es begreiflich, warum in diesem Alter das Kinn der Nase so nahe steht, und warum überhaupt das ganze Gesicht zusammengeschoben, und um so vieles kürzer erscheint, als in den frühern Lebensperioden.

[22]) Die weitere Entfernung dieser beiden Fortsätze von einander gründet sich theils auf das allmäliche Schmälerwerden derselben durch Resorption, theils aber auch auf die wirkliche Zurückneigung des Gelenksfortsatzes. Letzteres geschieht um so leichter, da die meisten zahnlosen Greise in ihrem Munde beständig ausgetrocknet sind, und desshalb eine stete Bewegung ihrer untern Kinnlade unterhalten, um so ihre Speicheldrüsen zu bethätigen, und mit dem dadurch ab- und ausgesonderten Speichel ihre Mundparthien wieder zu befeuchten. Da nun theils durch den Verlust der Zähne, theils auch nach Verhältniss der gradativen Resorption der Zahnfächerfortsätze, die untere Kinnlade während der Mastication immer höher und höher gezogen werden muss, um sie dem

Uebrigens ist der Unterkiefer im Greisenalter grösstentheils compacter Natur, nur in seinen Aesten ist hier und da schwammige Knochensubstanz zu finden.

Das Zungenbein ist in diesem Alter gelblich, und der Körper desselben mit den grossen Hörnern meistens verwachsen, was bei den kleinen Hörnern nur selten der Fall ist. Die Höhe dieses Knochens ist um $\frac{1}{3}$ niederer, als im mannbaren Alter.

Die Zähne (*dentes*).

Die Zähne sind kleine, längliche Knöchelchen, deren eine Hälfte durch Einkeilung (*gomphosis*) in den Zahnfächern der Kieferbeine befestiget ist. Die andere Hälfte derselben ist theils nur vom Zahnfleische bedeckt, theils biethet sie sich in der Mundhöhle frei und unbedeckt, als ein weissemailirter Körper dem Auge dar [23]).

Bestandtheile der Zähne (*substantiae dentium*).

Die Zähne bestehen aus einer eigenthümlichen, von jener aller andern Knochen verschiedenen, gelblich-weissen Kno-

---

Oberkiefer möglichst nahe zu bringen, so zwar, dass sie nach gänzlicher Resorption der Zahnfächerfortsätze bei geschlossenem Munde beinahe um 2 Zoll höher zu stehen kommt, als im männlichen Alter, so ist es erklärlich, dass durch diesen höhern Stand des Kieferkörpers die Gelenksfortsätze desselben immer mehr und mehr nach rückwärts gebogen werden müssen, was um so leichter geschieht, weil durch ihr regressives Leben auch die Hälse derselben immer dünner werden.

Ferner ist noch zu bemerken, dass im Greisenalter der vordere Theil des Unterkiefers stets um 3 bis 4 Linien weiter vorragt, und seine beiden Seitentheile 1 bis 2 Linien mehr nach auswärts stehen, als jene des Oberkiefers, wesswegen dieser bei geschlossenem Munde nie mit dem Unterkiefer in Berührung, sondern stets in den leeren Raum zwischen seine beiden Schenkel hinein zu stehen kommt. Aus diesen und andern Gründen kann nach gänzlichem Verluste der Zähne die Mastication in diesem Alter mit dem Zahnfleische bei weitem nicht so leicht und so tröstend sein, als manche Greise es behaupten.

[23]) Durch diesen weissemailirten und sichtbaren Theil unterscheiden sich die Zähne von allen übrigen Knochen des menschlichen Körpers, an welchen nicht die geringste Spur von Email zu finden ist, und welche alle von Weichgebilden bedeckt sind.

chenmasse, von den Neuern das Zahnbein (*os dentale*), von Cuvier das Elfenbein der Zähne (*ivoire des dents* [24]) genannt, welche an den Kronen dichter, härter und etwas weisser ist, als an den Wurzeln. Da diese Knochenmasse jedoch an den Spitzen der Zahnwurzeln öfter so weich ist, dass sie sich mit dem Messer leicht schneiden lässt, dabei gelb, hornartig und etwas durchsichtig erscheint, so hat Blumenbach, und mit ihm noch Andere, diesen Theil des Zahnes als eine eigene Knochenmasse angenommen, und Hornsubstanz (*substantia cornea*) benannt. Sömmering jedoch sagt, dass das gelbe, durchsichtige Aussehen der Zahnwurzelspitzen als Folge eines pathologischen Processes zu betrachten sei [25]).

Eine zweite, von dem Zahnbeine ganz verschiedene Substanz ist jene, welche bloss die Kronen der Zähne rindenartig überzieht. Diese ist sehr hart, meistens milchweiss, glänzend, dem Glasporzellan ähnlich, und eben so durchsichtig [26]); man nennt sie die Glassubstanz, auch Glasur,

---

[24]) *Dictionnaire des sciences medicales, Tom. VIII., article „dent"*.

[25]) Diese Erscheinung kommt, besonders im hohen Alter, zu allgemein vor, als dass man sie als Product einer krankhaften Metamorphose betrachten könnte. Ausserdem ist diese durchsichtige, hornartige Substanz nicht nur an den Spitzen der Zahnwurzeln, sondern auch an allen jenen Furchen zu finden, mit welchen die meisten plattgedrückten Wurzeln der permanenten Zähne der ganzen Länge nach versehen sind. Im Greisenalter ist die ganze Knochensubstanz der Zähne gelb, und da das Email der Krone, als transparenter Glaskörper, diese Farbe durchscheinen lässt, so sind aus diesem und andern in der Physiologie näher zu bestimmenden Gründen auch die Zahnkronen mehr oder weniger gelb.

[26]) Dass die Glasur der Zahnkrone wirklich durchsichtig ist, und die Farbe der unter ihr liegenden Knochensubstanz durchscheinen lässt, dürfte das Rothwerden der Zahnkronen aller an der Cholera verstorbenen Menschen bestätigen; denn werden frisch ausgezogene Zähne eines an der Cholera verstorbenen, und die eines andern, an was immer für einer Krankheit verblichenen Menschen, auf 24 Stunden in's Wasser gelegt, so werden sich die Zähne des ersteren durch ihre blassrothen Kronen sogleich zu erkennen geben, während die Zähne des letzteren ihre natürliche Farbe beibehalten; schneidet man jedoch die Wurzeln von den Kronen mit der Säge ab, und wäscht das in den Zahnhöhlen enthaltene

Blut, von welchem auch das Knochenparenchim der Krone durchdrungen ist, aus, so nimmt auch die Glasur wieder ihre vorige Farbe an. Dass aber das Email vom Blute nicht auch durchdrungen gewesen, und nicht eben so, wie das Zahnparenchim, vom Wasser ausgespült und somit der rothen Farbe beraubt worden sei, kann auch ohne Auswaschen bei nicht durchschnittenen Zähnen dadurch bewiesen werden, dass, wenn solch scheinbar rothes Email vom Zahne abgeschält, oder umgekehrt die Knochensubstanz von demselben abgeschliffen wird, dasselbe nicht mehr roth erscheint, sondern jene Farbe zeigt, die es früher im natürlichen Zustande hatte.

Ein fernerer Beweis, dass die Farbe des Emails sich immer nach jener der darunter liegenden Substanzen richtet, kann noch dadurch gegeben werden, dass die Materie, welche sich nach Entzündungen in den Höhlen der Zahnkronen bildet, und die sie umgebenden Knochenwände zernagt, entweder bloss auf Einem Punkte, oder an der ganzen Oberfläche der Krone durchscheint. Ist die Knochensubstanz nur an Einem Punkte bis nahe zur Glasur zerstört, so erscheint an dieser Stelle, an dem äussern Umfange derselben bloss ein dunkler Fleck, ist aber die die Zahnhöhle umgebende Knochensubstanz nach allen Richtungen zerstört, so erscheint das g a n z e Email einer solchen Krone ob der darunter liegenden schwarzen Materie missfärbig und schwärzlichgrau. Bei Besichtigung eines solchen Zahnes findet man manchmal nicht die geringste Spur von irgend einer Oeffnung, während er zuweilen einige Stunden nach der Untersuchung durch einen oft unbedeutenden Biss einbricht und eine grosse, cariöse Höhle zeigt. Dergleichen missfärbige Zahnkronen sollen daher bei Untersuchungen der Mundhöhle stets genau beachtet werden; denn gebraucht man bei Entfernung solcher Zähne nicht die grösste Vorsicht, so bricht die Krone sehr leicht ab. Wird aber ein solcher Zahn, an dessen Krone sich schon eine kleine Oeffnung zeigt, gefeilt, oder mit irgend einem Metalle ausgefüllt, so kann unter obigen Verhältnissen auch bei diesen Operationen die leicht zerbrechliche Krone entweder theilweise, oder gänzlich zersplittert werden. Treten nun dergleichen Missgeschicke wirklich ein, so können sie, besonders wenn die Möglichkeit derselben nicht prognosticirt wurde, dem Credite des Operateurs um so leichter nachtheilig werden, weil der Hilfsbedürftige, solche Zerstörungen im Innern seines Zahnes nicht ahnend, sie fast immer der Ungeschicklichkeit desselben zuschreibt.

Allgemeine Eintheilung der Zähne.

Die Zähne werden in Hinsicht ihres Sitzes in obere und untere; in Rücksicht ihrer Dauer in Milch- oder Wechsel- und in bleibende; und in Betracht ihrer Gattung und Form in Schneide-, Eck- oder Spitz-, und in Backen- oder Mahlzähne eingetheilt.

Die Zähne, welche sich im Oberkiefer befinden, werden obere Zähne (*dentes superiores*), und jene im Unterkiefer untere Zähne (*dentes inferiores*) genannt.

Zu den Milch- oder Wechselzähnen (*dentes lactei, decidui, mutandi* [27]) werden jene 20 Zähne gerechnet [28]), welche in den Kiefern eines Kindes vom 3. bis zum 6. Lebensjahre sich vorfinden. Früher sind sie meistens noch nicht vollzählig, und später fangen sie an auszufallen, um durch neue, bleibende Zähne ersetzt zu werden.

Bleibende Zähne sind in der Regel 32 vorhanden, nur selten mehr, oft aber weniger; man findet sie bei dem Menschen im 25. Lebensjahre grösstentheils vollzählig, und ihre Dauer ist für die ganze Lebenszeit bestimmt.

Unter den 32 bleibenden Zähnen sind die 20 vorderen bleibende gewechselte oder Ersatzzähne (*dentes permanentes mutati seu restituti*), solche nämlich, welche den Platz der ausgefallenen Milchzähne im Ober- und Unterkiefer eingenommen, und letztere ersetzt haben; die andern 12 aber, welche nach rückwärts diesen sich anreihen, haben keine Vorgänger gehabt, und wechseln nie, wesswegen ich sie bleibende nicht gewechselte Zähne (*dentes permanentes non mutati*) nenne.

---

27) Der Ausdruck: „Zähne der ersten Bildung", in wie ferne man, wie Prof. Zang u. A., bloss Milch- oder Wechselzähne damit bezeichnen will, könnte leicht zu Irrungen Anlass geben; denn die 6 obern und 6 untern Mahlzähne sind auch Zähne der ersten Bildung, wechseln jedoch nie.

28) Jene Autoren, welche 24 Milchzähne annehmen, wie Sabatier, Bichat, Boyer, Brunner, haben wahrscheinlich die oft schon im 6. Lebensjahre durchgebrochenen 4 ersten Mahlzähne zu den Milchzähnen gerechnet.

Der Gattung und Form nach werden sowohl im Ober- als Unterkiefer die vier vordersten Zähne Schneidezähne; die ihnen zunächst stehenden 2 zugespitzten Zähne, von welchen auf jeder Seite Einer steht, Spitz- oder Eckzähne; und die darauf folgenden 5 Zähne auf jeder Seite Backen- oder Mahlzähne genannt.

Diese drei Gattungen von Zähnen werden von allen Anatomen und Naturforschern, sowohl beim Menschen, als auch bei den meisten Säugethieren (wo man die Schneidezähne auch Schaufelzähne nennt) allgemein angenommen. Da ich mich jedoch überzeugt habe, dass die 20 Mahlzähne (von Manchen Backenzähne genannt) nicht Eine Gattung zusammen ausmachen, sondern die 4 vordersten derselben sowohl im Ober- als Unterkiefer, welche bisher die kleinen Mahl-, Backen- oder zweispitzigen Zähne genannt wurden, eine eigene, von den sogenannten grossen Mahlzähnen ganz verschiedene Gattung bilden, wie ich es in der Folge dieses Werkes durch hinlängliche Belege dargethan zu haben glaube, so führe ich diese Zähne als eine eigene vierte Zahngattung auf, und nenne sie, ihrer mehr oder weniger kegelförmigen Gestalt wegen, Kegelzähne. Somit zerfallen die permanenten Zähne in Schneide-, Eck-, Kegel- und Mahlzähne [29]), während die Milchzähne nur drei Gattungen zählen, deren Benennung und Beschreibung später folgen wird.

---

[29]) Sollte man die in manchem anatomischen Werke noch vorkommende populäre Benennung: vordere, Winkel-, Seiten- und hintere Zähne gebrauchen wollen, so müsste auch in dieser Hinsicht ein gewisses Regulativ beobachtet werden. Es sollen demnach die obern und untern Schneidezähne als Vorderzähne; die obern und untern Eckzähne, da sie gerade in dem Buge stehen, den die Zahnreihe von vornach rückwärts macht, als Winkelzähne; die Kegelzähne aber, welche zwischen diesen und den Mahlzähnen der Backe gerade gegenüber stehen, als Seitenzähne; und die Mahlzähne, da sie ganz nach rückwärts in den beiden Schenkeln des Ober- und Unterkiefers eingepflanzt sind, als die hintern Zähne gelten. Bei Kindern jedoch, welche keine Mahlzähne besitzen, müssen die Backenzähne als die hintersten angesehen werden, wodurch daher die Seitenzähne ganz wegfallen.

Um jedoch bei dieser einfachen Eintheilung die vielfältigen Benennungen, welche bald dieser, bald jener Gattung von Zähnen zugedacht werden, zu vermeiden, dabei aber dennoch jeden einzelnen Zahn in seiner Gattung gehörig zu bezeichnen, habe ich, in meinem Streben nach Kürze und Verständlichkeit, alle die mannigfaltigen und häufig zu Irrungen führenden Benennungen der Zähne hinweggelassen, und jedem einzelnen, sowohl Milch- als bleibenden Zahne nur Einen, entweder von den schon bekannten Namen beigelassen, oder einen neuen, nur ihn allein bezeichnenden und seiner Form oder Lage entsprechenden Namen gegeben.

Eintheilung und Benennung der bleibenden Zähne.

Die in den beiden Oberkieferknochen eingepflanzten vier vordersten Zähne nenne ich die grossen Schneidezähne (*dentes incisivi majores* [30]), von welchen die zwei in der Mitte stehenden grössern die mittleren grossen Schneidezähne o) (*dentes incisivi majores centrales*), die zur Seite stehenden kleinern aber die seitlichen grossen Schneidezähne p) (*dentes incisivi majores laterales*) heissen [31]).

o) Tab. II. Fig. 1. a. a. p) Tab. II. Fig. 1. b. b.

[30]) Unter dem Namen „grosse Schneidezähne" sind stets die vier obern zu verstehen; denn die untern nenne ich, wie später erwähnt wird, die kleinen Schneidezähne, und zwar aus der Ursache, weil bei jedem Menschen die grössern untern Schneidezähne immer noch kleiner sind, als die kleinern obern. Es wird daher in der Folge die Benennung „obere" oder „untere Schneidezähne" nur dann beibehalten werden, wenn von den Schneidezähnen im Allgemeinen die Rede ist; bei der speciellen Benennung oder Beschreibung derselben jedoch, wo man ohnediess unter dem Namen „grosse Schneidezähne" nur obere, und unter dem Namen „kleine Schneidezähne" nur untere verstehen kann, wäre das Bestimmungswort „obere" und „untere" ein pleonastischer Zusatz.

[31]) Von diesen vier grossen Schneidezähnen werden, wie natürlich, die zwei auf der rechten Seite stehenden die rechten (*dentes incisivi majores dextri*), die zwei auf der entgegengesetzten Seite, im linken Oberkieferknochen eingepflanzten hingegen, die linken grossen

Die zwei zugespitzten Zähne, von welchen auf jeder Seite Einer dem grossen Lateralschneidezahne zunächst steht, sind die obern Eckzähne; um sie jedoch von den untern, ihnen gegenüberstehenden Eckzähnen zu unterscheiden, nenne ich sie Nasenzähne [o]) (*dentes nasales* [32]).

Jene Zähne, von welchen auf jeder Seite zwei hinter den Nasenzähnen stehen, nenne ich, wie bereits erwähnt, die obern Kegelzähne; um jedoch auch diese von den ihnen entgegenstehenden Kegelzähnen des Unterkiefers durch einen eigenen Namen zu unterscheiden, so nenne ich sie der grossen Aehnlichkeit wegen, die einer mit dem andern hat, Zwillingszähne [p]) (*dentes gemelli*). Von diesen wird der vordere der erste (*primus*), der hintere der zweite Zwillingszahn (*gemellus secundus*) genannt.

Ferner heissen jene sechs Zähne, von welchen auf jeder Seite drei hinter den Zwillingszähnen stehen, obere Mahlzähne [q]) (*dentes molares superiores* [33]), von welchen der

---

[o]) Tab. II. Fig. 1. c. c. [p]) Tab. II. Fig. 1. d. e. d. e. [q]) Tab. II. Fig. 1. f. g. h. f. g. h.

Schneidezähne (*dentes incisivi majores sinistri*) genannt. Diese Benennung gilt in der Folge auch bei allen übrigen Zahngattungen, sowohl des Ober- als Unterkiefers, je nachdem sie rechts oder links stehen.

[32]) Statt der bisher allgemein gebrauchten Benennung „Augenzahn" wählte ich den Namen „Nasenzahn", weil besonders profane Menschen, durch die Benennung „Augenzahn" verleitet, diesen Zahn in einem besondern engern Zusammenhange mit dem Auge glauben, und daher das Ausziehen desselben als für das Auge Gefahr bringend noch so sehr fürchten, dass sie bei anzeigenden Umständen die Entfernung dieser Gebilde entweder gar nicht, oder erst dann gestatten, wenn bedeutende Uebel der Kieferknochen u. s. w. sie zu dieser Operation nöthigen. Ueberdiess hat auch die Wurzel dieses Zahnes nicht die geringste Gemeinschaft mit der Orbita; ja sie ist in ihrem ganzen Verlaufe viel mehr gegen die Nasen-, als gegen die Augenhöhle gerichtet, und die Spitze derselben ist nicht selten in der Basis des Nasenfortsatzes vom Oberkiefer eingepflanzt, wesswegen ich auch den Namen „Nasenzahn" statt des unpassenden und nur Angst erregenden Namens „Augenzahn" gewählt habe.

[33]) Diese Zähne werden so benannt, weil sie durch ihre Form und

vorderste, der erste; der in der Mitte stehende, der zweite oder mittlere, und der hinterste, der dritte oder letzte obere Mahlzahn, oder auch der obere Weisheitszahn (*dens sapientiae superior* [34]) genannt wird.

Von den Zähnen des Unterkiefers heissen die vier vordersten die kleinen Schneidezähne (*dentes incisivi minores*), von welchen wieder die zwei in der Mitte stehenden die mittleren [o]) (*centrales*), und die zu beiden Seiten stehenden die seitlichen kleinen Schneidezähne [p]) (*dentes incisivi minores laterales*) genannt werden.

Die zwei stumpfzugespitzten Zähne, von welchen auf jeder Seite Einer zunächst dem seitlichen kleinen Schneidezahne zu stehen kommt, behalten ihren Gattungsnamen Eckzähne [q]) (*dentes angulares*). Dieser Name ist um so bezeichnender, weil sie im Vergleiche zu ihren beiden Nachbarn

---

[o]) Tab. II. Fig. 3. a. a. [p]) Tab. II. Fig. 3. b. b. [q]) Tab. II. Fig. 3. c. c.

Lage zum Zermalmen der Speisen am geeignetsten sind. Da ferner diese Zähne niemals wechseln, und auch keine Milchzähne als Vorgänger hatten, so unterscheiden sie sich schon dadurch von allen übrigen Zahngattungen, welche alle entweder wechseln, oder gewechselt haben, und verdienen daher auch als eine eigene, von den Kegelzähnen (welche gewechselte Zähne sind) abgesonderte Zahngattung betrachtet zu werden.

Ausserdem haben die Mahlzähne eine grosse, viereckige, mit einer breiten Kaufläche und vier Hügeln versehene Krone, und die Wurzeln derselben sind grösstentheils zwei- und dreifach; die Kegelzähne hingegen besitzen eine viel kleinere, nur mit zwei Hügeln versehene Krone, und ihre Wurzeln sind auch meistens nur einfach, welches letztere bei den untern Kegelzähnen fast immer der Fall ist. Endlich sind die Mahlzähne, theils ihrer breiten Kaufläche, theils aber auch ihrer dem Hypomochlion der Kieferknochen so nahen Stellung wegen, zur Mastication bei weitem mehr geeignet, als die Kegelzähne, die nur eine kleine Kaufläche haben, und vom Hypomochlion um so vieles entfernter gelagert sind.

[34]) Diese Zähne werden Weisheitszähne genannt, weil sowohl sie, als die später anzugebenden Weisheitszähne des Unterkiefers, meistens erst im 24. Lebensjahre, also im beginnenden mannbaren Alter, um welche Zeit der Mensch nicht nur körperlich, sondern auch geistig ausgebildet sein soll, zum Vorschein kommen.

etwas mehr hervorragen, daher auch die Zahnreihe dort, wo sie stehen, gleichsam eine Ecke bildet.

Ferner behalten auch die vier Zähne, von welchen sich zwei auf jeder Seite gleich hinter dem Eckzahne befinden, ihren Gattungsnamen Kegelzähne o) (*dentes conici*) bei [35]), von welchen wieder der vordere, kleinere, der erste, der hintere, grössere, der zweite Kegelzahn genannt wird.

Die sechs letzten Zähne endlich, von welchen auf jeder Seite drei den Kegelzähnen sich anreihen, werden untere Mahlzähne p) (*dentes molares inferiores*) genannt, von welchen wieder der vorderste der erste, der in der Mitte stehende der zweite, und der hinterste der dritte untere Mahl-, oder untere Weisheitszahn (*dens sapientiae inferior*) genannt wird.

Eintheilung und Benennung der Wechselzähne.

Von den Wechsel- oder Milchzähnen haben wir, wie bereits erwähnt, drei Gattungen, nämlich: Meissel-, Spitz- und Backenzähne [36]).

---

o) Tab. II. Fig. 3. d. e. d. e. p) Tab. II. Fig. 3. f. g. h. f. g. h.

---

[35]) Ich habe die Gattungsnamen den untern Kegelzähnen beigelassen, weil sie eine grössere Aehnlichkeit mit einem Kegel, als ihre Gegner, die von beiden Seiten plattgedrückten Zwillingszähne, haben. Wenn daher im Verlaufe dieses Werkes von Kegelzähnen in Specie die Rede ist, so sind bloss die des Unterkiefers darunter zu verstehen, und nur bei der allgemeinen Eintheilung der Zähne in Gattungen werden unter dem Namen Kegelzähne auch die des Oberkiefers, nämlich die Zwillingszähne, verstanden. Derselbe Unterschied ist auch zwischen Nasen- und Eckzähnen zu machen, je nachdem sie allgemein oder speciell benannt werden.

[36]) Ich habe mir erlaubt, den Milchzähnen eigene Namen zu geben, um schon durch diese allein, ohne Beisetzung des Prädicates: „Milch- oder Wechsel-" sie von den bleibenden Zähnen zu unterscheiden. Ausserdem verdienen sie auch darum ganz eigens benannt zu werden, weil die meisten derselben viel kleiner, andere hingegen viel grösser und ganz anders gestaltet erscheinen, als jene bleibenden Zähne, durch welche sie ersetzt werden. Denn es werden, wie die Folge näher dar-

Die vier vordersten Zähne, wovon zwei im rechten und zwei im linken kindlichen Oberkiefer stehen, heissen die grossen Meisselzähne (*dentes scalpriformes majores*), von welchen wieder die zwei in der Mitte stehenden die mittleren grossen Meisselzähne [o]) (*dentes scalpriformes majores centrales*), und die zu beiden Seiten stehenden die seitlichen grossen Meisselzähne [p]) (*dentes scalpriformes majores laterales*) genannt werden [37]).

Die zwei zugespitzten Zähne, von welchen auf jeder Seite Einer gleich hinter dem seitlichen grossen Meisselzahne zu stehen kommt, heissen Spitznasenzähne [q]) (*dentes cuspidinasales* [38]).

Jene vier grossen, mit Mahlflächen versehenen Zähne, von welchen auf jeder Seite zwei sich den Spitznasenzähnen anreihen, heissen obere Backenzähne [r]) (*dentes buccales superiores* [39]), von welchen der vordere der erste (*primus*),

---

o) Tab. I. Fig. 1. a. a. p) Tab. I. Fig. 1. b. b. q) Tab. I. Fig. 1. c. c. r) Tab. I. Fig. 1. d. e. d. e.

---

thun wird, die 8 Meisselzähne der Kinder durch die 8 viel breiteren und längeren permanenten Schneidezähne; die 4 Spitzzähne durch 4 viel längere und bedeutend dickere Eckzähne; und die 8 mit zwei- bis dreifachen Wurzeln und mehr oder weniger viereckigen Kronen versehenen Backenzähne durch die 8 mit meistens einfachen und längern Wurzeln, jedoch kleinern und rundlichen Kronen begabten, und daher von den Backenzähnen ganz verschiedenen Kegelzähne ersetzt.

37) Da bei den Meisselzähnen Alles Statt findet, was bei den Schneidezähnen bereits angegeben wurde, nur im kleineren Massstabe, so werden auch hier unter dem Namen „grosse Meisselzähne" immer die 4 obern, so wie unter dem Namen „kleine Meisselzähne" immer die 4 untern verstanden.

38) Um den obern Spitzzahn von dem untern gehörig zu unterscheiden, nenne ich den obern den Spitznasen-, und den untern den Spitzeckzahn, und somit ist hier der Beisatz „oberer" oder „unterer" überflüssig.

39) Ich habe den alten Namen „Backenzahn" hier beibehalten, jedoch nur zur Benennung dieser zur dritten Gattung gehörigen Milchzähne (wovon 4 im Ober- und 4 im Unterkiefer, 2 auf jeder Seite, stehen)

der hintere der zweite obere Backenzahn (*dens buccalis superior secundus*) genannt wird.

Die vordersten 4 Zähne des kindlichen Unterkiefers heissen die kleinen Meisselzähne (*dentes scalpriformes minores*), von welchen wieder die zwei in der Mitte stehenden die mittleren kleinen Meisselzähne [o]) (*dentes scalpriformes minores centrales*), und die zu beiden Seiten stehenden die seitlichen kleinen Meisselzähne [p]) (*dentes scalpriformes minores laterales*) genannt werden.

Die zwei zugespitzten Zähne, von welchen auf jeder Seite Einer gleich hinter dem seitlichen kleinen Meisselzahne steht, heissen Spitzeckzähne [q]) (*dentes cuspidiangulares*).

Jene vier grossen, mit Mahlflächen versehenen Zähne endlich, von welchen auf jeder Seite zwei sich den Spitzeckzähnen anreihen, heissen die untern Backenzähne [r]) (*dentes buccales inferiores*), von denen wieder der vordere der erste, und der hintere der zweite untere Backenzahn (*dens buccalis inferior primus et secundus*) genannt wird.

Besondere Eintheilung der Zähne.

An jedem einzelnen Zahne sind drei Theile zu bemerken:

1. Die Krone (*corona*); sie ist der stärkste und dickste Theil des Zahnes, steht frei in der Mundhöhle, und ist gänzlich mit mehr oder weniger weissem Email überzogen.

---

o) Tab. I. Fig. 2. a. a. p) Tab. I. Fig. 2. b. b. q) Tab. I. Fig. 2. c. c.
r) Tab. I. Fig. 2. d. e. d. e.

---

theils weil sie der Backe gerade gegenüber liegen, theils weil sie auch bei Kindern die Stelle der Mahlzähne vertreten, die man einst auch Backenzähne genannt hat, mit welchen sie jedoch nie verwechselt werden dürfen, da jene bleibende Zähne sind, welche nur unter dem Namen **Mahlzähne** angeführt werden.

2. Der Hals (*collum*); dieser, als der kürzeste Theil des Zahnes, befindet sich zwischen Krone und Wurzel, ist nicht emailirt, und am deutlichsten bei mehrwurzligen Zähnen zu bemerken. Im gesunden Zustande wird er, bis zu einem gewissen vorgerückten Alter, vom Zahnfleische bedeckt, und dort, wo er mit der Krone in Verbindung steht, endiget das Email derselben rings um ihn herum mit einem sanft erhabenen Rande [40]).

3. Die Wurzel (*radix*). Jeder Zahn hat entweder nur Eine, oder mehrere Wurzeln; sie machen den längsten, dünnsten, und etwas stumpfzugespitzten Theil des Zahnes aus, und sind der ganzen Länge nach in die für sie bestimmten Zellen der Kieferknochen eingepflanzt.

Der Hals und der ganze äussere Umfang der Wurzeln eines jeden Zahnes ist mit einem eigenen Häutchen, welches man die Zahnwurzelhaut (*cuticula radicidentalis*) nennt, überzogen; sie ist eine seröse Haut [41]), und darf mit

---

[40]) Beim Ausziehen der Zähne darf diese kleine, von dem Email der Krone gebildete Erhabenheit, ihres bedeutenden Nutzens wegen, nicht ausser Acht gelassen werden; denn wäre sie nicht vorhanden, so würde das Zahnausziehen mit dem Pelikan, Geisfuss u. s. w., da der Haken des Instrumentes keinen Anhaltspunkt fände, sehr beschwerlich sein; diese Erhabenheit jedoch gewährt demselben meistens so viel Widerstand, als nothwendig ist, den Zahn aus seiner Zelle zu heben. Um diesen, gewöhnlich vom Zahnfleische bedeckten Rand jedoch aufzufinden, muss das Zahnfleisch mit dem Haken des Instrumentes jedesmal so weit zurückgeschoben werden, als es erforderlich ist, um den Zahn gleich über der oben angeführten Erhabenheit am Halse selbst fassen zu können. Da ferner der Hals nicht emailirt ist, so lässt sich auch der Haken des Instrumentes, durch einen gehörigen Druck, in denselben etwas einfurchen, wodurch ein noch grösserer Anhaltspunkt gewonnen wird. Beachtet man dieses Verfahren jedoch nicht, so muss, wie natürlich, der Haken auf den emailirten Theil der Krone angesetzt werden, wovon er entweder abgleitet; oder das so leicht gebrechliche Email, welches unter denselben zu stehen kommt, zersplittert, wobei nicht selten auch die Krone des Zahnes entweder theilweise oder gänzlich zerbricht. Geschieht dieses, so bequemt sich nicht jeder Patient, weitere Versuche zur Entfernung der zurückgebliebenen Wurzel an sich machen zu lassen.

[41]) Nicht nur die Textur dieser Haut, welche von fibrösen Häuten

dem Periosteum anderer Knochen, welches eine fibröse Haut ist, nicht verwechselt werden.

Specielle Beschreibung der bleibenden Zähne. [42]).

Zähne des Oberkiefers.

Mittlere grosse Schneidezähne (*dentes incisivi majores centrales* [43]). Sie stehen vorne in der Mitte des Zahnfächerbogens ganz nahe neben einander, und zwar ist der rechte in dem rechten, der linke in dem linken Oberkiefer-

---

ganz verschieden ist, sondern auch alle pathologischen Erscheinungen, welche ich so häufig an der Zahnwurzelhaut beobachtet habe, und welche nur bei serösen Häuten zu finden sind, haben mich zu dieser Behauptung bestimmt.

[42]) Da zwischen den Zähnen des Oberkiefers und jenen der untern Kinnlade ein bedeutender Unterschied obwaltet, so wird hier, wie es auch später bei den Milchzähnen der Fall sein soll, jeder einzelne Zahn der obern und untern Zahnreihe besonders betrachtet und beschrieben werden. Da jedoch im Ober- und Unterkiefer die Zähne der Einen mit jenen der entgegengesetzten Seite an Gestalt und Grösse in der Regel ganz gleich sind, so werden nur die Zähne der Einen Seite genau beschrieben, und vergleichungsweise nur jene Merkmale besonders angedeutet, welche die Zähne der rechten von jenen der linken Seite unterscheiden.

Bei der Beschreibung der bleibenden Zähne hatte ich den Schedel eines 25jährigen Menschen mit vollends ausgebildeten, gesunden, und durch den Gebrauch sehr wenig abgenützten Zähnen vor Augen. Will man jedoch die drei Zacken, mit welchen jeder grosse und kleine Schneidezahn, und mitunter auch die Nasen- und Eckzähne zum Vorschein kommen, noch vollkommen vorfinden, so muss man die Kronen dieser Zähne in den ersten Monaten nach ihrem Durchbruche betrachten; denn später sind diese Zacken ihrer Zartheit wegen meistens schon mehr oder weniger abgenützt, und nach einem Jahre gewöhnlich ganz verschwunden. Diese Zacken dienen auch, so lange sie nicht abgenützt sind, als Unterscheidungsmerkmale der Schneide- und Eckzähne von den Meissel- und Spitzzähnen, welche mit solchen niemals versehen sind (S. Tab. II. Fig. 2. 4.).

[43]) Früher nannte man diese Zähne: grosse Vorderzähne (*dentes anteriores majores*), grosse Schaufelzähne (*dentes palaeformes majores*).

knochen eingepflanzt. Jeder hat eine keilförmige, etwas von rück- nach vorwärts stehende Krone, an der man eine vordere und hintere Fläche, einen innern, äussern und untern Rand bemerkt [44]).

Die vordere Fläche ist glatt, und der Länge und Breite nach etwas gewölbt; die hintere ist schmäler, etwas ausgehöhlt und sehr oft uneben. Beide Flächen sind nach unten am breitesten, und werden gegen den Hals des Zahnes immer schmäler.

Die beiden Seitenränder, von welchen der innere länger, der äussere, etwas gewölbte, kürzer ist, verbinden sich mit dem untern, scharfen Rande unter zwei rechten Winkeln, von welchen der äussere stets abgerundet ist. Durch

---

[44]) Es ist bekannt, dass Alles, was dem von den Anatomen gedachten senkrechten Centralschnitte, wodurch der menschliche Körper in zwei gleiche Hälften zerfällt, zunächst liegt, das innere (innerer Rand u. dgl.), das von ihm entfernte das äussere (äusserer Rand), ferner, dass Alles, was einer von der Stirne bis nach abwärts zur grossen Zehe gedachten Linie zugewendete das vordere (vordere Fläche), und dass das einer vom Hinterhaupte nach abwärts bis zur Ferse gedachten Linie zugewendete das hintere (hintere Fläche), so wie auch, dass Alles dem Scheitel zugekehrte das obere (obere Zähne), und Alles der Fusssohle näher liegende das untere (untere Zähne) genannt wird. Diese allgemeine Regel wird auch hier bei der Eintheilung der Zähne und der übrigen Gebilde des Mundes beibehalten. Da jedoch die Zähne bogenförmig in den Kiefern gelagert sind, so kommen die Nasen- und Eckzähne gerade an jene Stelle zu stehen, wo der Zahnbogen von vor- nach rückwärts sich neigt, und zu beiden Seiten gleichsam einen Winkel bildet. In dieser Stellung bekommen die Kronen benannter Zähne eine solche Richtung, dass man leicht in Verlegenheit gerathen könnte, zu bestimmen, ob man die Ränder dieser Zähne innere und äussere, oder vordere und hintere, und die Flächen derselben vordere und hintere, oder äussere und innere nennen soll. Um daher eine allgemeine Verständlichkeit zu begründen und jeder Irrung vorzubeugen, nenne ich die Ränder dieser Zähne die vordern und hintern, und die Flächen die äussern und innern; wo hingegen nach der allgemeinen Regel bei den Schneidezähnen, die eine leicht zu bestimmende Richtung haben, die Ränder innere und äussere, und die Flächen vordere und hintere genannt werden müssen.

diese Abrundung, welche immer gegen den seitlichen Schneidezahn zugekehrt ist, lässt sich auch der rechte Schneidezahn von dem linken unterscheiden [45]).

Die beiden Seitenränder sind da, wo sie sich mit dem untern Rande verbinden, am schmälsten, werden jedoch nach oben zu allmälich breiter, und sind dort, wo sie sich in den Hals des Zahnes verlieren, am breitesten. Daher sind auch die Kronen aller Schneidezähne nach unten breiter und dünner, nach oben jedoch, gegen den Zahnhals, schmäler und dicker, und hierdurch ist auch die keilförmige Gestalt dieser Gebilde erklärt.

Die Grösse der Kronen ist bei verschiedenen Menschen auch sehr verschieden, und steht nicht immer im geraden Verhältnisse zum Körperbaue; denn nicht selten haben sehr kleine Menschen ausserordentlich grosse, und umgekehrt, colossal gebaute Subjecte ganz schmale und kleine Zähne.

Die Wurzel des mittleren grossen Schneidezahnes ist immer einfach, rundlich, gleichsam zapfenförmig, und stumpfzugespitzt [46]).

Die seitlichen grossen Schneidezähne (*dentes*

---

[45]) Da diese Abrundung bei allen Schneidezähnen an dem nach auswärts stehenden Winkel mehr oder weniger Statt findet, so muss diese auch bei der Verfertigung und dem Einsetzen künstlicher Zähne gehörig beachtet werden; denn die kleine Abrundung dieser Zahnwinkel trägt zur Bildung einer schönen Zahnreihe sehr vieles bei. Würde jedoch der rechte mit dem linken Schneidezahne versetzt, so kämen die zwei abgerundeten Winkel neben einander zu stehen, wodurch zwischen denselben gerade vorne und unten in der Mitte der Zahnreihe ein umgekehrt Vförmiger, regelwidriger und hässlicher Ausschnitt entstünde.

[46]) Sollte die Spitze der Wurzel des mittleren grossen Schneidezahnes manchmal etwas gekrümmt sein, was jedoch selten vorkommt, so ist diese Krümmung beständig gegen den ihm zunächst stehenden Lateralschneidezahn gerichtet. Um aber später derlei Bemerkungen nicht wiederholen zu müssen, sei es hier ein für allemal gesagt, dass, wenn die Spitzen der Wurzeln eines bleibenden Zahnes, von was immer für einer Gattung, des Ober- oder Unterkiefers, gekrümmt erscheinen, die Krümmung derselben in der Regel gegen den ihm zunächst stehenden hintern Nachbar, also von vor- nach rückwärts geneigt ist.

incisivi majores laterales [47]). Auf jeder Seite befindet sich Einer zwischen dem mittleren grossen Schneide- und dem Nasenzahne; er gleicht, in kleinerem Massstabe, ganz dem mittleren grossen Schneidezahne. Seine Krone ist ebenfalls von oben nach ab- und vorwärts gerichtet, nur ist sie etwas kürzer, und an ihrer vordern Fläche meistens mehr gewölbt; der äussere, gegen den Nasenzahn stehende Winkel derselben, durch den sich ebenfalls der rechte von dem linken unterscheiden lässt, ist etwas mehr abgerundet, als jener des mittleren grossen Schneidezahnes. Seine Wurzel ist gleichfalls einfach, rundlich (manchmal jedoch von beiden Seiten etwas plattgedrückt) und stumpfzugespitzt.

In seltenen Fällen sind die Wurzeln der seitlichen grossen Schneidezähne länger, als jene der mittleren. Das gewöhnliche Längenverhältniss der Kronen aller grossen Schneidezähne zu den Wurzeln ist wie 1 : 1½ bis 2.

Die Nasenzähne (*dentes nasales* [48]). Der Nasenzahn (auf jeder Seite Einer) hat seine Lage zwischen dem seitlichen grossen Schneide- und ersten Zwillingszahne. Er hat eine von oben nach ab- und etwas nach auswärts gerichtete, starke, dicke, kolbige Krone, welche vom Zahnhalse bis gegen ihre Mitte allmälich dicker und breiter wird, von da aber anfängt, sich nach abwärts zu verschmälern, bis sie in eine Spitze endiget.

Man bemerkt an derselben zwei Flächen und zwei Ränder. Die äussere Fläche ist der Länge und Breite nach, besonders gegen den seitlichen grossen Schneidezahn, stark gewölbt; die innere aber ist platt, manchmal jedoch etwas gewölbt, uneben, und verläuft schräg von oben nach ab- und auswärts. An ihr bemerkt man zwei kleine, mehr oder

---

[47]) Die früheren Benennungen dieser Gebilde waren: kleine Vorderzähne (*dentes anteriores minores*), kleine Schaufelzähne (*dentes palaeformes minores*).

[48]) Früher: Augenzähne (*dentes oculares*), obere Spitzzähne (*dentes cuspidati seu cuspides superiores*), obere Hundszähne (*dentes canini superiores*) genannt.

weniger sichtbare Grübchen, welche durch eine von oben nach abwärts laufende, längliche Erhabenheit von einander getrennt werden.

Von den zwei wulstigen, etwas bogenförmig von oben nach abwärts verlaufenden Seitenrändern der Krone bildet der hintere einen etwas grösseren, mehr bauchigen Bogen. Dieser und die oben angeführte, stärkere Wölbung an der vordern Hälfte der äussern Fläche dienen als Unterscheidungsmerkmale des rechten von dem linken Nasenzahne.

Die Wurzel dieses Zahnes ist immer einfach, sehr stark, meistens gerade, und von beiden Seiten etwas plattgedrückt, wodurch zwei Flächen und zwei Ränder entstehen, von welchen letzteren der äussere viel dicker, als der innere ist. Ihre Spitze ist manchmal gebogen. An Länge übertrifft die Wurzel des Nasenzahnes gewöhnlich jene aller übrigen Zähne. Das Längenverhältniss der Krone zur Wurzel ist wie 1 : 2 bis 2¼.

Die Zwillingszähne (*dentes gemini seu gemelli* [49]). Zwischen dem Nasen- und ersten Mahlzahne sind auf jeder Seite zwei derselben vorhanden. Sie sind der ganzen Länge nach von vorne nach rückwärts plattgedrückt.

An den Kronen derselben bemerkt man eine äussere und innere stark gewölbte, eine vordere und hintere nur wenig gewölbte, und eine untere ausgehöhlte, unebene Fläche, welche durch eine von vor- nach rückwärts laufende Einfurchung in zwei Hügel getheilt ist, von welchen der äussere grösser und dicker erscheint, als der innere, welcher einen kleineren Umfang hat und niederer ist. Auch gehen aus dieser Einfurchung der untern Fläche zwei nach aussen gegen den grossen, und zwei nach innen gegen den kleinen Hügel verlaufende Rinnchen aus.

---

[49]) Früher: obere Backenzähne (*dentes buccales superiores*), obere kleine Mahl- oder Stockzähne (*dentes molares minores superiores*), und ihrer doppelten zugespitzten Hügel wegen auch zweispitzige Zähne (*dentes bicuspidati seu bicuspides*) genannt.

Die hintere Fläche der Kronen dieser Zähne ist kürzer und etwas mehr gewölbt, als die vordere, wodurch die Krone etwas nach rückwärts geneigt erscheint. Dies sind, in Verbindung mit dem äussern, grössern Hügel die einzigen Merkmale, die rechten Zwillingszähne von den linken zu unterscheiden. Oft sind diese Kennzeichen, besonders für das nicht geübte Auge, kaum bemerkbar, und daher ist auch das Unterscheiden der rechten von den linken Zwillingszähnen äusserst schwierig, und manchmal selbst unmöglich.

Die Krone des ersten Zwillingszahnes findet man bei genauer Betrachtung und Vergleichung etwas grösser, als die des zweiten. Durch dieses Kennzeichen allein lässt sich manchmal der erste von dem zweiten Zwillingszahne unterscheiden.

Jeder dieser Zähne hat in der Regel nur eine einfache, gerade, von vorne nach rückwärts stark plattgedrückte Wurzel, welche an ihrem Ende öfter in zwei Spitzen getheilt ist. Sind aber zwei Wurzeln vorhanden, was oft der Fall ist, so hat jede derselben eine runde Gestalt, und die Eine, längere, kommt nach aussen, die andere, kürzere, nach innen zu stehen. Häufig findet man diese Wurzeln gekrümmt, und mitunter auch sehr lang. Das gewöhnliche Längenverhältniss der Krone zur Wurzel ist wie $1:2\frac{1}{4}$ bis $2\frac{1}{2}$.

Nach diesem Längenverhältnisse sollte man glauben, die Zwillingszähne wären im Ganzen länger, als die Nasenzähne. Dies ist jedoch nicht der Fall; denn was die Zwillingszähne einerseits durch die Länge ihrer Wurzeln gewinnen, verlieren sie andrerseits durch die Kürze ihrer Kronen, welche um die Hälfte kürzer sind, als jene der Nasenzähne. Auch sind die Kronen aller obern und untern Schneidezähne, so wie jene der Nasen- und Eckzähne, in der Regel um die Halbscheid höher, als jene der Zwillings-, Kegel- und Mahlzähne. Daher ist es erklärbar, warum die Zähne der letzteren Gattungen, trotz des grössern Längenverhältnisses ihrer Wurzeln zur Krone, jene der ersteren in ihrer ganzen Länge dennoch nicht übertreffen.

Die obern Mahlzähne (*dentes molares superiores* [50]). Unter allen Zähnen haben die obern Mahlzähne die stärksten und grössten Kronen; sie stehen in senkrechter Richtung von oben nach abwärts, und besitzen die meisten Wurzeln. Auf jeder Seite im Zahnfächerbogen befinden sich drei derselben [51]).

Der erste obere Mahlzahn (*dens molaris superior primus*) ist der grösste unter allen, hat, gleich seinem zunächststehenden Nachbar, eine einem verschobenen Vierecke ähnliche Krone [52]), an welcher man eine äussere und innere, etwas mehr gewölbte, eine vordere und hintere minder gewölbte, und eine untere ausgehöhlte und unebene Fläche bemerkt, welche letztere ausserdem noch durch zwei in der Mitte sich kreuzende Furchen in vier Hügel zerfällt; nämlich zwei äussere und zwei innere, von welchen die zwei vorderen gewöhnlich die grösseren, und die hintern die kleinern sind.

Wurzeln hat dieser Zahn in der Regel drei [53]), welche

---

[50]) Früher nannte man diese Zähne auch: grosse Backenzähne (*dentes buccales majores*), Stockzähne (*dentes trunciformes*), vielspitzige Zähne (*dentes multicuspidati*).

[51]) Da die zwei ersten Mahlzähne, mit dem Unterschiede, dass der erste etwas grösser ist, als der zweite, an Gestalt sich ziemlich gleich sind, so wird hier auch nur der erste Mahlzahn beschrieben werden, und Alles, was von demselben gesagt wird, gilt auch für den zweiten. Der dritte Mahl- oder Weisheitszahn jedoch, der gewöhnlich der kleinste ist, und dessen Gestalt von jener der beiden ersten bedeutend abweicht, wird eigens angeführt und beschrieben werden.

[52]) Diese Verschiebung findet man bei allen obern Mahlzähnen manchmal so bedeutend, dass sie wie plattgedrückt erscheinen; die Krone des zweiten Mahlzahnes ist jedoch meistens etwas mehr verschoben, als die des ersten. Bei allen so verschobenen Kronen ist immer der Eine spitzige Winkel derselben nach vorne und aussen, der andere nach ein- und rückwärts gerichtet, wodurch, wie natürlich, der Eine stumpfe Winkel nach aussen und rückwärts, der zweite nach vor- und einwärts zu stehen kommt.

[53]) Manchmal haben diese Zähne auch vier bis fünf Wurzeln; da ich jedoch alle ungewöhnlichen Erscheinungen weiter rückwärts bei

entweder, was meistens der Fall ist, isolirt, oder, was seltener vorkommt, in theilweiser oder gänzlicher Verbindung mit einander stehen. Zwei derselben befinden sich nach aussen, und Eine nach einwärts gegen den Gaumen [54]).

Von den zwei äussern Wurzeln steht die Eine nach vorne, die andere nach hinten; beide sind von vorne nach rückwärts plattgedrückt, und jede derselben hat eine vordere und hintere Fläche, einen äussern und innern Rand. Sie entspringen mit einem breiten Grunde aus dem Zahnhalse, werden allmälich schmäler, und endigen flach zugespitzt. Die vordere von diesen beiden Wurzeln ist immer breiter und länger, als die hintere.

Die innere Wurzel ist rund, entspringt aus der Mitte des Zahnhalses mit einer starken Basis, wird in ihrem Ver-

---

den Anomalien der Zähne angegeben, beschrieben und in Kupfertafeln bildlich dargestellt habe, so ist hier bei der Beschreibung der regelmässig geformten Zähne auch jede Abweichung von der normalen Form dieser Gebilde hinweggelassen oder nur andeutungsweise berührt worden.

[54]) Für den Operateur ist es höchst wichtig, die Anzahl und Lage der Wurzeln eines jeden Zahnes genau zu wissen; denn wird die Krone sammt dem Halse eines Zahnes, z. B. des ersten obern Mahlzahnes, gebrochen, so bleiben die Wurzeln in den Filialzellen zurück, und machen nicht selten eine ganz ebene Fläche mit den Rändern derselben, so zwar, dass sie oft kaum zu sehen sind.

Die Entfernung solcher Wurzeln ist daher schon an und für sich sehr schwierig, und wird es um so mehr, wenn der Operateur weder die Quantität, noch die Lage dieser Gebilde genau kennt. Um diese also nach Möglichkeit leicht und schnell auffinden und ausziehen zu können, muss er bei Entfernung der inneren runden Wurzel den Haken seines Instrumentes in der Mitte des innersten Randes der Zahnlücke ansetzen, indess er ihn bei Entfernuug der äusseren Wurzeln entweder etwas mehr nach aussen und vorne, oder etwas mehr nach aussen und rückwärts ansetzen muss, je nachdem er die vordere oder hintere äussere Wurzel dieses Zahnes zu beseitigen hat.

Da ferner zur Extraction von drei isolirt stehenden Wurzeln auch ein dreifacher Eingriff erforderlich ist, so ist es aus Gründen, die die Operationslehre näher darthun wird, rathsam, den Patienten vor der Operation davon in Kenntniss zu setzen.

laufe allmälich dünner, und endiget, nachdem sie von innen nach aussen eine bogenförmige Krümmung macht [55]), mit einer stumpf abgerundeten Spitze.

Das Längenverhältniss der Kronen der Mahlzähne zu ihren Wurzeln ist wie 1 : 2 bis 2½; wechselt jedoch sehr oft, besonders bei den obern Weisheitszähnen.

Die Unterscheidungsmerkmale des ersten von dem zweiten Mahlzahne reduciren sich meistens nur auf die Grösse der Kronen und Wurzeln; denn in der Regel hat der erste Mahlzahn eine etwas grössere Krone, und stärkere, längere und weiter von einander stehende Wurzeln, als der zweite.

Die Unterscheidung der rechten von den linken Mahlzähnen ist sehr leicht; denn, da wir nun wissen, dass von den zwei äussern Wurzeln die breitere und längere immer nach vorne, die schmälere und kürzere nach rückwärts, und die runde innere Wurzel nach einwärts gegen den Gaumen steht, so können wir ob dieser Merkmale nie einen rechten mit einem linken Mahlzahne verwechseln. Würden wir einen von den rechten Mahlzähnen auf die linke, oder einen linken auf die rechte Seite versetzen, so käme seine vordere, breitere und längere Wurzel nach rückwärts zu stehen, was niemals zu finden ist; und würden wir seine äussere, breitere und längere Wurzel nach vorne setzen, so käme die innere runde Wurzel, da ausserhalb der äussern Wurzel kein Knochenkörper mehr ist, sie aufzunehmen, nach aussen in die Luft zu stehen.

Die obern Weisheitszähne (*dentes sapientiae superiores*). Auf jeder Seite befindet sich deren Einer, welcher die obere Zahnreihe vollendet. An Form und Grösse ist dieser

---

[55]) In der Anmerkung [46]) wurde angedeutet, dass die vorkommenden Krümmungen der Zahnwurzeln immer von vor- nach rückwärts verlaufen. Diese Regel gilt auch für die zwei äussern plattgedrückten Wurzeln der Mahlzähne; die dritte, runde, gegen den Gaumen stehende Wurzel der obern Mahlzähne jedoch macht eine Ausnahme; denn diese ist fast immer mehr oder weniger von innen nach aussen gekrümmt.

Zahn nur äusserst selten dem ersten und zweiten Mahlzahne ganz ähnlich, wohl aber ist seine Krone meistens die kleinste unter allen, und hat sehr oft auch nur drei Hügel, von welchen zwei nach aussen, der dritte aber nach einwärts zu stehen kommt. Von den zwei äussern Hügeln ist immer der vordere der grössere.

Seine Wurzeln sind meistens drei-, nicht selten aber auch vier- und fünffach. Da jedoch der Alveolus an jener Stelle, wo der Weisheitszahn sich befindet, am allerniedrigsten ist, so sind seine Wurzeln auch meistens nur klein, kümmerlich entwickelt und verkrümmt, oder wohl gar in einen Klumpen zusammen verschmolzen [56].

---

[56]) Da hinter dem Weisheitszahne der Zahnfächerbogen ein abgerundetes, wulstig-schwammiges Ende bildet, an welches sich der untere Theil des Gaumenflügels vom Keilbeine anlehnt, so ist bei der Entfernung des obern Weisheitszahnes mit dem l'Eclus'schen Hebel, mit welchem dieser Zahn sehr häufig genommen wird, und mit welchem er immer nach rückwärts gestürzt werden muss, die Vorsicht zu beachten, denselben nur allmälich zu neigen, um der oberwähnten, ihm nach rückwärts Widerstand leistenden Knochenparthie Zeit zu gewähren, sich etwas ausdehnen und nachgeben zu können. Würde der Weisheitszahn zu schnell nach rückwärts gestürzt, so dürfte leicht, wie es die Erfahrung lehrt, die nach hinten ihn umgebende schwammige Knochenparthie brechen, ja selbst das untere freie Ende des Gaumenflügels vom Keilbeine könnte durch einen zu vehementen Eingriff beschädigt, wo nicht gar gebrochen werden. Da nun dergleichen Bruchstücke, wenn sie von dem Knochen, dem sie zugehören, ganz getrennt sind, ihrer schwammigen Natur wegen nur äusserst selten sich wieder vereinigen und verheilen, und andrerseits durch ihr Zurückbleiben oft bedeutende Vereiterungen und selbst Exulcerationen verursachen, so sollen sie gleich nach der Operation entfernt werden. Die Entfernung dieser Bruchstücke ist jedoch, ihrer hintersten Lage und der dabei sich einfindenden, starken Blutung wegen, welche den Patienten zwingt, alle Augenblicke auszuspucken, weil ihm sonst das Blut in die Kehle flösse, oft äusserst schwierig; und da die zu entfernenden Knochenstücke dem Halse sehr nahe stehen, so ist nach derlei beschwerlichen Eingriffen auch immer eine bedeutende Halsentzündung, und andere üble Folgen zu befürchten. Dem rationell gebildeten Operateur werden jedoch bei gehöriger Gelassenheit dergleichen Unfälle nicht leicht begegnen.

Zähne des Unterkiefers.

Im Allgemeinen sind die Zähne des Unterkiefers etwas kleiner, und ihrer Gestalt nach von den ihnen gegenüberstehenden Zähnen des Oberkiefers bedeutend verschieden.

Kleine Schneidezähne (*dentes incisivi minores*). Die vier kleinen Schneidezähne sind sowohl in Hinsicht ihrer Kronen, als ihrer Wurzeln, die kleinsten unter allen Zähnen des Ober- und Unterkiefers. Sie stehen senkrecht nach aufwärts, und die Flächen und Ränder ihrer Kronen kreuzen sich mit jenen ihrer Wurzeln. Die zwei mittleren kleinen Schneidezähne haben schmälere Kronen und kürzere Wurzeln, als die zur Seite stehenden.

Die zwei mittleren kleinen Schneidezähne (*dentes incisivi minores centrales*) stehen ganz vorne in der Mitte des Zahnfächerbogens, und haben eine länglichte, schmale Krone, welche oben etwas breiter ist, als unten, und an welcher man eine vordere, wenig gewölbte, eine hintere, von oben nach abwärts ausgehöhlte Fläche, einen obern scharfen, und zwei stumpfe, etwas abgerundete Seitenränder bemerkt, welche letztere unten etwas dicker sind, als oben, wo sie in Verbindung mit dem scharfen Rande auf jeder Seite einen rechten Winkel bilden.

Ihre Wurzeln sind einfach, von beiden Seiten plattgedrückt, und man bemerkt an ihnen einen vordern und hintern wulstigen Rand, nebst zwei von oben nach abwärts der ganzen Länge nach eingefurchten Seitenflächen, welche sich mit einer plattgedrückten Spitze endigen. Im Grunde dieser Einfurchungen ist die Knochenwand sehr dünn, und besonders gegen die Spitze der Wurzel durchsichtig.

Die Unterscheidungsmerkmale des rechten von dem linken mittleren kleinen Schneidezahne lassen sich, da die Kronen einander vollkommen ähnlich sind, nur an den Wurzeln finden, welche meistens eine sanfte Biegung gegen ihren zunächststehenden Nachbar nach aussen haben. Sind die Wurzeln jedoch gerade, so fällt auch dieses Kennzeichen

hinweg, und die Unterscheidung des rechten von dem linken kleinen Centralschneidezahne ist dann unmöglich.

Die zwei seitlichen kleinen Schneidezähne (*dentes incisivi minores laterales*) gleichen beinahe ganz den eben beschriebenen mittleren, nur sind sie durchaus stärker, und ihre Kronen sind an dem äussern Rande mehr gewölbt, wodurch sie etwas breiter erscheinen; auch ist ihr äusserer, gegen den Eckzahn stehender Winkel immer abgerundet.

Da die Wurzeln dieser seitlichen kleinen Schneidezähne länger und breiter sind, als jene der mittleren, so stehen die vier kleinen Schneidezähne, vergleichungsweise mit den grossen, in Hinsicht ihrer Grösse und der Länge ihrer Wurzeln, gerade im umgekehrten Verhältnisse zu einander; denn bei den grossen Schneidezähnen sind die mittleren die grösseren, und haben auch längere und stärkere Wurzeln als die zur Seite stehenden; indess bei den kleinen das Gegentheil statt findet.

Die Wölbung an dem äussern Rande der Krone mit dem abgerundeten Winkel, und die etwas gegen den Eckzahn ausgeschweifte Wurzel sind die Kennzeichen, durch welche sich der rechte seitliche Schneidezahn von dem linken immer sehr leicht unterscheiden lässt.

Das Längenverhältniss der Krone zur Wurzel ist bei den mittleren kleinen Schneidezähnen ungefähr wie $1 : 1\frac{1}{4}$, bei den seitlichen wie $1 : 1\frac{1}{2}$.

Die Eckzähne (*dentes angulares* [57]). Auf jeder Seite, zwischen dem seitlichen kleinen Schneide- und dem ersten Kegelzahne, befindet sich Einer derselben. Er hat eine lange stumpfzugespitzte, und etwas nach ein- und rückwärts geneigte Krone [58]). An dieser bemerkt man eine äussere,

---

[57]) Früher: untere Eckzähne (*dentes angulares inferiores*), untere Hundszähne (*dentes canini inferiores*), untere Spitzzähne (*dentes cuspidati inferiores*) genannt.

[58]) Die Ursache, warum die Natur die Eckzähne nach ein- und rückwärts, die untern Schneidezähne senkrecht, die obern

nach allen Richtungen gewölbte, und eine innere, wenig ausgehöhlte, und gleichsam von oben nach ab- und einwärts schief abgeschnittene, mit zwei Längenfurchen versehene Fläche, nebst zwei dicken Rändern, welche, an beiden Seiten des obersten Theiles der Krone einen stumpfen Winkel bildend, sich gegen einander neigen und an der abgerundeten Spitze derselben sich vereinigen.

Der hintere Rand der Krone ist etwas kürzer, als der vordere, und ihre äussere Fläche ist gegen den seitlichen kleinen Schneidezahn mehr gewölbt, als gegen den ersten Kegelzahn, wo sie nach einwärts gewendet, und an ihrem oberen Theile etwas breiter erscheint. Alle diese Merkmale dienen zur Unterscheidung des rechten von dem linken Eckzahne.

Die Wurzel dieses Zahnes ist ziemlich dick und lang, von vor- nach rückwärts etwas plattgedrückt, und stark zugespitzt [59]). Sie hat eine vordere, gegen den Schneidezahn, und eine hintere, gegen den ersten Kegelzahn gekehrte Fläche, einen äussern, dickeren, und einen innern, dünneren Rand. In äusserst seltenen Fällen ist die Wurzel an ihrer Spitze in zwei Zacken getheilt, von welchen der eine nach aussen, der andere nach innen zu stehen kommt.

Die Merkmale, durch welche sich die Eckzähne von den Nasenzähnen unterscheiden, sind folgende: die Eckzähne sind in ihrem ganzen Baue etwas schwächer, und haben eine weniger kolbige, jedoch längere, und in ihrer Dicke

---

Schneidezähne hingegen nach vor-, und die Nasenzähne nach auswärts gestellt hat, ist bei der Beschreibung des regelmässigen Gebisses angeführt und näher beleuchtet zu finden.

[59]) Wenn die Spitzen der Wurzeln dieses Zahnes gekrümmt erscheinen, so läuft die Krümmung, wie es bereits angegeben wurde, von vornach rückwärts. Zuweilen findet hier jedoch eine Ausnahme von dieser Regel statt; denn in seltenen Fällen sind die Spitzen der Wurzeln dieser Zähne statt nach rückwärts gerade nach vorne gegen den seitlichen Schneidezahn gebogen. Unter solchen Verhältnissen wird es nothwendig sein, die Unterscheidungsmerkmale bloss an der Krone gehörig zu beachten, um den rechten von dem linken Eckzahne zu unterscheiden.

mehr gleichförmig verlaufende Krone, als die Nasenzähne; auch sind ihre Wurzeln etwas flacher, ihrer ganzen Länge nach eingefurcht, und meistens kürzer.

Die Kegelzähne (*dentes conici seu coniformes* [60]). Es sind deren vier vorhanden, von denen auf jeder Seite zwei, zwischen dem Eck- und ersten Mahlzahne, gelagert sind.

Erster Kegelzahn (*dens conicus primus*). Er hat eine kurze, rundliche, und besonders von aussen stark gewölbte, etwas gegen den zweiten Kegelzahn geneigte Krone. An ihrem oberen Theile sind zwei Hügel zu bemerken, von welchen der äussere stärker, höher, in seiner Mitte etwas zugespitzt und gegen die grosse Mundhöhle geneigt ist; während der innere kleiner, sehr nieder, weniger gewölbt, ganz stumpf und gerade ist.

Zwischen diesen beiden Hügeln sind zwei kleine Grübchen zu bemerken, welche durch eine von aussen nach innen laufende, und die beiden Hügel verbindende Erhabenheit von einander getrennt werden. Diese Erhabenheit ist in ihrer Mitte meistens niederer und manchmal eingefurcht, und ist letzteres der Fall, so stehen durch diese Einfurchung die beiden Grübchen in Verbindung mit einander.

Seine Wurzel ist fast immer einfach, gerade, rundlich [61]), von vor- nach rückwärts nur wenig plattgedrückt, beiderseits von unten etwas eingefurcht, und flachzugespitzt.

---

60) Früher wurden diese Zähne: untere Backenzähne (*d. buccales* —), untere kleine Mahlzähne (*d. molares minores* —), untere kleine Stockzähne (*d. trunciformes minores* —), untere zweispitzige Zähne (*d. bicuspidati inferiores*) genannt.

61) Die einfachen, runden Wurzeln, welche unter den bleibenden Zähnen sich nur bei den grossen Schneide- und Kegelzähnen vorfinden, sollen von Seiten des Operateurs in mancher Hinsicht gehörig gewürdiget werden. Muss man dergleichen Zähne entfernen, so erleichtert das Rundsein ihrer Wurzeln, wenn es auf die Weise benützt wird, wie ich es in der Anmerkung 87) angegeben habe, um vieles die Extraction. Will man aber derlei runde Wurzeln zur Tragung künstlicher

Z w e i t e r K e g e l z a h n (*dens conicus secundus*). Er ist dem ersten Kegelzahne sehr ähnlich, nur hat er eine mehr kugelförmige, etwas dickere, jedoch minder hohe K r o n e, und von seinen beiden Hügeln ist der äussere nur wenig höher, aber meistens grösser, als der innere. Letzterer ist nur ausnahmsweise grösser zu finden, und dann ist er meistens in der Mitte eingefurcht, wodurch gleichsam zwei innere Hügel sich zeigen.

S t i f t z ä h n e benützen, wie dies bei den Wurzeln der grossen Schneidezähne oft der Fall ist, so muss beim Einbohren und Erweitern ihrer Kanäle, welches gewöhnlich mit einer viereckigen, geraden Ahle geschieht, die grösste Vorsicht beachtet werden; denn wird der Bohrer zu schnell hin und her gedreht, so kann er, besonders wenn er im Verhältnisse zur Weite des Wurzelkanals etwas zu dick ist, seiner vier Kanten wegen in dem runden Kanale dieser Organe solchen Widerstand finden, dass er nicht mehr leicht zu drehen ist. Wird jedoch die zum Weiterbohren erforderliche Kraft vermehrt, so löst sich nicht selten die Zahnwurzel ihrer Rundung wegen sehr leicht von den Zellenwänden, wird locker und lässt sich hierauf sammt dem Bohrer, mit dem sie in genaue Verbindung getreten ist, nach allen Richtungen wenden. Entfernt man hierauf den Bohrer, so folgt ihm unter solchen Verhältnissen immer auch die Wurzel, welche der, auf solche üble Ereignisse nicht gefasste Operateur zu seinem nicht geringen Erstaunen an der Spitze des Instrumentes erblickt. Dieses Missgeschick findet bei sehr kurzen Wurzeln, besonders aber im jugendlichen Alter sehr leicht statt, wozu auch die Erschütterung, welche durch das manchmal nöthige Abkneipen ihrer Kronen verursacht wird, vieles beiträgt.

Hat aber dieser unangenehme Zufall auch nicht statt gefunden, und die Wurzel ist durch das Einbohren bloss locker gemacht und nicht entfernt worden, so darf doch wegen des Lockerseins der Wurzel bei der Application des Stiftzahnes die gehörige Vorsicht nicht ausser Acht gelassen werden; denn würde man jenen Druck, den oft die Stiftzähne zu ihrer Befestigung erheischen, hier in Anwendung bringen, so könnte die lockere, nur noch wenig an ihre Zellenwände gebundene Wurzel sammt dem Stiftzahne durch den zarten und leicht zerbrechlichen Boden der Zahnzelle in die schwammige Substanz des Kiefers eingedrückt werden, worauf, wie natürlich, die Wurzel sammt dem in ihr befestigten Kunstzahne entfernt werden müsste. Dass dergleichen Eingriffe meistens bedeutende Nachwehen verursachen, welche auch das Einsetzen eines Federzahnes oft auf längere Zeit verbieten, ist leicht begreiflich.

Auch sind die zwischen dem äussern und innern Hügel gelagerten zwei Grübchen meistens durch eine von vornach rückwärts laufende, starke Furche verbunden, so zwar, dass durch diese Verbindung eine beinahe halbzirkelförmige Einfurchung sich zeigt, deren Wölbung gegen den innern Hügel gerichtet ist [62]).

Die Wurzel dieses Zahnes ist ebenfalls einfach, und an Länge und Gestalt jener des ersten Kegelzahnes ganz ähnlich. Die Länge der Kronen beider Kegelzähne verhält sich zu jener ihrer Wurzeln wie 1 : 2 bis 2¼.

Was die Unterscheidungsmerkmale des ersten Kegelzahnes von dem zweiten anbelangt, so sind dieselben so in die Augen fallend, dass es nur dann geschehen könnte, den ersten mit dem zweiten zu verwechseln, wenn die Kronen dieser beiden Zähne durch längeren Gebrauch schon ganz abgenützt wären. Ist dies jedoch nicht der Fall, so ist die kleinere Krone des ersten Kegelzahnes mit ihrem äusseren,

---

[62]) Um einen durch Zufall ausgestossenen, oder durch Unvorsichtigkeit ausgezogenen, gesunden Zahn wieder gehörig einpflanzen zu können, ist es nothwendig zu wissen, wie der Zahn früher in seiner Zelle gestanden ist. Würde man z. B. den ersten oder zweiten Kegelzahn, mit dem grössern Hügel seiner Krone nach einwärts gerichtet, in seine Zelle pflanzen, so könnte er der verkehrten Stellung wegen nicht ganz auf den Boden derselben gedrückt werden. Da er nun unter solchen Verhältnissen höher zu stehen käme, als die benachbarten Zähne, so würde der ober ihm stehende Zwillingszahn bei jedesmaligem Schliessen des Mundes ungewöhnlich stark auf ihn drücken, wodurch, des beständigen Reizes wegen, Entzündung der Zahnzelle u. s. w. entstünde, wovon, wie natürlich, die abermalige Entfernung dieses fehlerhaft replantirten Zahnes die Folge sein müsste.

Eben so würde es auch mit allen andern zufällig ausgezogenen oder ausgestossenen Zähnen gehen, welche man erst durch mehrmalige vorausgegangene Versuche und vieles Hin- und Herwenden, wodurch auch Reiz und Entzündung entsteht, in ihre natürliche Lage gebracht hat.

Auf diese Weise würde die allgemein zu empfehlende Replantation der Zähne, welche jedoch mit der erfolglosen und unmenschlichen Transplantation (Versetzung der Zähne aus dem Munde des einen in den eines andern Menschen) nicht verwechselt werden darf, in Misscredit kommen.

höheren, zugespitzten, und ihrem inneren, viel kleineren, stumpfen Hügel allein schon hinreichend, diesen von dem zweiten, dessen Krone viel grösser, und mit zwei stumpfen, beinahe gleich hohen Hügeln versehen ist, zu unterscheiden.

Da ferner die Kronen der Kegelzähne etwas nach rückwärts geneigt, und nach hinten auch etwas minder hoch, als nach vorne sind, so dienen diese Merkmale mit ihren stärker gewölbten, nach einwärts geneigten, äusseren Hügeln als Unterscheidungszeichen der rechten von den linken. Sollten jedoch ihre Wurzeln etwas gekrümmt sein, so ist bei Vergleichungen auch diese Krümmung, wie bei allen andern Zähnen, als Unterscheidungsmerkmal zu benützen.

Von den ober ihnen stehenden Zwillingszähnen sind die Kegelzähne bedeutend verschieden; denn letztere haben rundliche Kronen, und eben solche, nur wenig plattgedrückte Wurzeln; während die Zwillingszähne plattgedrückte, mit zwei grossen, weit von einander stehenden Hügeln versehene Kronen, und ganz plattgedrückte Wurzeln haben, welche nicht selten an ihrem Ende in zwei Spitzen gespalten sind.

Endlich ist von den Kegelzähnen zu bemerken, dass sie durch ihre runden, mit kleinen Mahlflächen versehenen Kronen den allmälichen Uebergang von den Eck- zu den Mahlzähnen bilden.

Untere Mahlzähne (*dentes molares inferiores* [63]). So wie im Oberkiefer befinden sich auch in der untern Kinnlade auf jeder Seite drei derselben, welche sich an Gestalt und Grösse ziemlich gleich sind.

Erster unterer Mahlzahn (*dens molaris inferior primus*). Seine Krone gleicht einem etwas länglichten Vierecke, und man bemerkt an derselben eine äussere, innere,

---

[63]) Früher: untere grosse Mahlzähne (*d. molares majores —*), untere grosse Stockzähne (*d. trunciformes majores —*), untere vielspitzige Zähne (*d. multicuspidati inferiores*) genannt.

vordere, hintere und obere Fläche, nebst vier Seiten- und vier obern Rändern. Von den vier Seitenflächen, welche sich nach abwärts in den Zahnhals verlieren, ist die äussere am stärksten gewölbt; die obere oder Kaufläche (*superficies molaris*) ist uneben, und wird durch mehrere von vor- nach rückwärts, und von aussen nach innen laufende, und zum Theil sich kreuzende Einfurchungen in fünf Hügel, nämlich in drei äussere und zwei innere abgetheilt [64]).

Von diesen fünf Hügeln ist der vordere äussere fast immer der grösste, minder gross ist der mittlere, und am kleinsten der dritte oder hintere äussere Hügel; die zwei innern sind stark und an Grösse sich ziemlich gleich.

Wurzeln hat dieser Zahn nur selten mehr, als zwei, sie sind jedoch sehr stark, plattgedrückt, mit ihren Flächen nach vor- und rückwärts, mit ihren Rändern nach aussen und innen gekehrt. Die vordere von diesen beiden Wurzeln ist stärker, breiter, länger und mit einer tiefern Längenfurche versehen, als die hintere. Ihre Spitzen sind meistens gekrümmt, besonders aber die der grössern Wurzel.

Zweiter unterer Mahlzahn (*dens molaris inferior secundus*). Ausserdem, dass dieser Zahn etwas kleiner ist, und dessen regelmässig viereckige Krone immer nur vier Hügel, nämlich zwei äussere und zwei innere, besitzt, gleicht er ganz dem ersten Mahlzahne.

Dritter unterer Mahl- oder Weisheitszahn (*dens molaris inferior tertius*, *seu dens sapientiae inferior*). Er gleicht gewöhnlich dem zweiten Mahlzahne, ist jedoch bei manchen Individuen auch ganz verschieden gestaltet zu finden; denn bald zeigt er eine regelmässig viereckige, mit vier Hügeln, bald wieder eine länglichte, mit fünf, ja selbst

---

[64]) Obschon die Krone des ersten untern Mahlzahnes in der Regel fünf Hügel hat, welche ihn unter allen übrigen besonders bezeichnen, so sind doch auch nicht selten nur vier derselben vorhanden, und ist dies der Fall, so hat auch die Krone eines solchen Zahnes keine länglichte, sondern eine regelmässig viereckige Gestalt und auch vier gleich grosse Seitenflächen, während bei fünfhügligen Kronen, des fünften Hügels wegen, die äussere Fläche immer die grösste ist.

mit sechs Hügeln versehene Krone [65]). In diesem Falle ist seine Krone grösser, als jene des zweiten Mahlzahnes.

Wurzeln hat dieser Zahn gewöhnlich nur zwei, die man häufiger gekrümmt, als gerade findet.

Das Längenverhältniss der Kronen aller untern Mahlzähne zu ihren Wurzeln ist wie 1 : 2¼ bis 2½. Der Weisheitszahn macht jedoch auch hier manchmal eine Ausnahme, indem sich bald sehr lange, bald wieder sehr kurze Wurzeln an demselben vorfinden.

Die Unterscheidungsmerkmale der rechten untern Mahlzähne von den linken finden sich in dem grösseren, vordern äussern Hügel, in der stärker gewölbten und nach einwärts geneigten äussern Fläche der Krone, und in der längern und breitern vordern Wurzel.

Würde man die Mahlzähne der Einen Seite, so wie sie stehen, auf die andere Seite versetzen, so käme zwar ihre breitere Wurzel nach vorne, ihre stärker gewölbte Fläche jedoch, und der vordere äussere Hügel der Krone nach einwärts zu stehen; würde man aber die äussere Kronenfläche nach aussen wenden, so müsste der grössere Hügel mit der breiteren Wurzel nach rückwärts zu stehen kommen; da jedoch solche Stellungen sich niemals vorfinden, und daher normwidrig sind, so wird bei genauer Kenntniss der angeführten Merkmale die Verwechslung dieser Gebilde nicht leicht möglich sein.

Die untern Mahlzähne lassen sich von den obern sehr leicht unterscheiden; denn erstere haben eine starke, ge-

---

[65]) Unter allen Zähnen sind die Weisheitszähne die einzigen bei denen man nie eine bestimmte Gestalt annehmen kann, und dies ist besonders bei dem obern Weisheitszahne der Fall, der beinahe in jedem Munde anders gestaltet ist. Auch kommen die obern Weisheitszähne manchmal so klein vor, dass sie kaum die Grösse einer Erbse haben, während die untern in einigen Fällen so gross und ungestaltet erscheinen, dass man sie nur des Platzes wegen, den sie einnehmen, für Menschenzähne halten kann. Derlei obere und untere Weisheitszähne sind in den beigeschlossenen Kupfertafeln, nach den in meiner Sammlung vorfindigen Originalien copirt, zu sehen.

wöhnlich regelmässig viereckige Krone, und nur zwei plattgedrückte, sehr breite Wurzeln, während letztere zwar auch eine viereckige, jedoch immer mehr oder weniger verschobene Krone, und gewöhnlich drei, jedoch viel schmälere Wurzeln besitzen, wovon nur zwei plattgedrückt, die dritte aber beständig rund ist.

Allgemeine Betrachtung der Zahnhöhlen und Zahnkanäle.

Zahnhöhlen.

Jeder Zahn hat entweder in seiner Krone, oder in seinem Halse, oder in beiden zugleich, einen mehr oder minder grossen, leeren Raum, welchen man die Zahnhöhle (*cavum seu antrum dentale*) nennt.

Diese Höhle ist entweder eine einfache (*cavum simplex*), oder eine zusammengesetzte (*cavum compositum*), oder eine gemeinschaftliche (*cavum commune*). Bei der grössern Anzahl der Zähne findet man gar keine Höhle, sondern nur einen Kanal, dessen weitester Theil als Zahnhöhle gilt, und der daher erst bei der Beschreibung der Zahnkanäle näher betrachtet werden soll.

Unter einer einfachen Zahnhöhle [o]) wird jene Höhle verstanden, in welche nur Ein Kanal sich mündet, und welche in ihrem Durchmesser 3—4mal weiter ist, als die Mündung ihres Kanals [66]).

---

[o]) Tab. VII. Fig. 1. ee.

[66]) Diese Höhlen kommen bei jenen Zwillingszähnen vor, die nur Eine Wurzel mit Einem Kanale besitzen, wie auch bei allen jenen Mahlzähnen, deren Wurzeln verschmolzen, und deren Kanäle zu einem gemeinschaftlichen Kanale vereinigt sind. Da jedoch die Zwillingszähne meistens zwei Kanäle in Einer Wurzel, und sehr häufig auch zwei Wurzeln besitzen, und Mahlzähne mit verschmolzenen Wurzeln sich nur selten vorfinden, am allerseltensten solche, deren Kanäle in Einen vereinigt sind, so kommen auch einfache Zahnhöhlen nur sehr selten und nicht bei allen Menschen vor.

Die Erklärung über den Unterschied zwischen Verschmelzung und Verwachsung siehe: Anmerkung [102]).

Eine zusammengesetzte Zahnhöhle °) ist jene, in welche sich zwei oder mehrere Kanäle einmünden, wesswegen auch eine solche Höhle immer das Vorhandensein von wenigstens zwei Zahnkanälen voraussetzt; auch sind die zusammengesetzten Zahnhöhlen immer etwas grösser, als die einfachen [67].

Eine gemeinschaftliche Zahnhöhle wird endlich diejenige genannt, welche durch das gänzliche Verschmolzensein zweier Zähne mit einfachen oder zusammengesetzten Höhlen, die sich zu Einer Höhle vereinigt haben, entstanden ist. Derlei Höhlen kommen jedoch nur äusserst selten vor.

Zahnkanäle.

Jeder dieser Kanäle fängt an der Spitze der Zahnwurzel mit einer kleinen Oeffnung an [68]), verläuft sodann, allmälich weiter werdend, durch die ganze Länge derselben bis zum Zahnhalse, wo er am weitesten ist, mündet sich hier entweder allein, oder in Verbindung mit den übrigen vorhandenen Zahnkanälen, in die Zahnhöhle, oder, im Falle eine solche nicht vorhanden ist, steigt er, sich wieder verschmälernd, gegen

°) Tab. VII. Fig. 1. d—h. d—h.

[67]) Zusammengesetzte Zahnhöhlen kommen mit wenig Ausnahmen bei allen Mahl- und häufig auch bei den Zwillingszähnen vor, und es dürfte nur wenige Menschen geben, welche in ihren Zähnen keine zusammengesetzten Zahnhöhlen haben; denn bei diesen müsste man voraussetzen, dass nicht nur die Wurzeln eines jeden ihrer Mahlzähne verschmolzen, sondern dass auch die Kanäle derselben in Einen Kanal vereinigt seien; auch dürften, um sich dieses möglich zu denken, ihre Zwillingszähne stets nur Einen Kanal besitzen.

[68]) Dergleichen kleine Oeffnungen findet man, jedoch nur höchst selten, auch an andern Stellen der Zahnwurzel und selbst am Zahnhalse. Sie führen meistens in den Zahnkanal, und mitunter auch unmittelbar in die Zahnhöhle. Gewöhnlich tritt hier ein kleiner Zweig von der Zahnschlagader heraus, der sich in der Zellenwand verliert. Sollte aber an der Spitze eines solchen Zahnes gar keine Oeffnung vorhanden sein, was mir zwar noch nie vorgekommen ist, so müssten dann, wie natürlich, die Zahngefässe und Nerven durch derlei Oeffnungen ihren Ein- und Ausgang nehmen.

die Krone, und verliert sich entweder zugespitzt mehr oder weniger hoch in der Mitte derselben, oder er hört schon mit seinem weitesten Diameter, gleichsam wie abgeschnitten, im Zahnhalse auf, und sendet bloss Einen oder zwei kleine, zugespitzte Auslaufskanäle in die Krone ab.

Eintheilung der Zahnkanäle.

Um die verschiedenen Zahnkanäle, welche als die Behausungen der einzelnen Zahnnerven und Gefässe von wichtigem Belange sind, gehörig von einander zu unterscheiden, habe ich sie nach Verhältniss ihrer Lage, Form und Verbindung, so wie ich es bereits bei den Zahnhöhlen gethan habe, eigens eingetheilt und benannt.

Dem zu Folge nehme ich einfache, Doppel-, gebundene, gemeinschaftliche und Hauptkanäle an.

Jeder Kanal, der sich nur allein in der Wurzel eines Zahnes befindet, und sich in eine einfache oder zusammengesetzte Zahnhöhle mündet, wird ein einfacher Zahnkanal o) (*canalis dentalis simplex*) genannt, wie es z. B. bei den Wurzeln der obern Mahlzähne, deren jede nur Einen Kanal hat, der Fall ist.

Sind jedoch zwei Kanäle oder Gänge in Einer Wurzel, welche nicht durch Verschmelzung mit einer zweiten zur Einheit gekommen ist, vorhanden, so wird dies ein Doppelkanal p) (*canalis dentalis duplex*) genannt, wie es in der Regel bei der vordern Wurzel des ersten und zweiten untern Mahlzahnes der Fall ist, und wie dies nicht selten auch bei den Zwillings- und untern Schneidezähnen vorkommt.

Wenn ferner zwei oder drei Wurzeln, die gewöhnlich isolirt vorkommen, zusammen verschmolzen sind, ihre Kanäle jedoch einzeln bestehen, so werden diese gebundene Kanäle q) (*canales dentales conjuncti*) genannt, weil sie in den

---

o) Tab. VII. Fig. 1. f—h. f—h. Fig. 2. ff—hh. ff—hh. p) Tab. VII. Fig. 1. d. e. d. e. Fig. 2. f. g. f. g. q) Tab. VI. Fig. 1. gg.

durch die Verschmelzung an einander gebundenen Wurzeln verlaufen [69]).

Sind jedoch bei Wurzeln, die in einen Klumpen verschmolzen sind, auch die Kanäle in Einen Kanal vereinigt, so wird dieser ein gemeinschaftlicher Zahnkanal °) (*canalis dentalis communis*) genannt [70]).

Hauptkanal p) (*canalis primarius*) wird endlich derjenige genannt, der bei einwurzligen Zähnen ohne Zahnhöhle vorhanden ist. Bei diesem kann also von einer Zahnhöhle keine Rede sein, und sein weitester Theil wird, wie bereits angegeben, als solche bloss angenommen. Diese Annahme ist um so nothwendiger, da der Hauptkanal in mancher Zahnwurzel mit einem Doppelkanale beginnt, dessen zwei Gänge in seinem weitesten Theile sich vereinigen, wie dies bei den untern Schneidezähnen häufig der Fall ist q).

Die obern und untern Schneide-, die Nasen-, Eck- und Kegelzähne haben immer Hauptkanäle; die Zwillings- und Mahlzähne, da diese immer ihre Zahnhöhlen besitzen, jedoch niemals [71]).

°) Tab. VI. Fig. 1. gg. p) Tab. VII. Fig. 1. a—c. a—c. Fig. 2. a—e. a—e.
q) Tab. VII. Fig. 2. a. b. a. b.

---

[69]) Gebundene Kanäle kommen immer etwas näher an einander zu stehen, als die einfachen Zahnkanäle, weil die Wurzeln, in welchen letztere verlaufen, isolirt, und daher immer weiter von einander stehen, als jene, die verschmolzen sind, und gebundene Kanäle in sich fassen.

[70]) Sind die drei Wurzeln eines obern Mahlzahnes z. B. in einen Klumpen verschmolzen, und sind nur zwei Zahnkanäle in Einen vereinigt, und der dritte bleibt isolirt stehen, so ist hier ein gemeinschaftlicher und ein gebundener Kanal vorhanden; sind jedoch die Wurzeln eines Zahnes mit einem Doppel- und einem einfachen Kanale, z. B. die zwei Wurzeln eines untern Mahlzahnes, zusammen verschmolzen, so entsteht ein gebundener Doppel- und ein gebundener einfacher Kanal. — Gemeinschaftliche Kanäle kommen jedoch viel seltener vor, als gebundene.

[71]) Dass die Erscheinungen eines beleidigten Zahnnerven in einer eröffneten Zahnhöhle, wo vor der Eröffnung derselben ein von der *Pulpa dentalis* nicht ganz ausgefüllter und daher luftleerer Raum war,

Wenn zwei Zähne mit einander verschmolzen sind, von welchen jeder einen Hauptkanal hat, so entsteht, durch die Vereinigung dieser Kanäle zu Einem, ein gemeinschaftlicher Hauptkanal (*canalis primarius communis*).

Was die Grösse und Gestalt der Zahnhöhlen, und die Länge, Weite und den Verlauf der Zahnkanäle anbelangt, so richten sich diese meistens nach der Grösse und Form der Zahnkronen, nach der Länge, Breite und den Krümmungen ihrer Wurzeln, und nach dem Alter des Subjectes, dem die Zähne entnommen sind. Je grösser die Zahnkronen, desto grösser sind auch ihre Höhlen; je breiter, länger und gekrümmter die Zahnwurzeln, desto breiter, länger und gekrümmter sind auch ihre Kanäle; je jünger überdies das Subject ist, dem diese Organe zugehören, desto grösser und weiter sind auch die Höhlen und Kanäle der Zähne [72].

---

ganz verschieden sein müssen von jenen, die durch Eröffnung eines Hauptkanales, wo keine *Pulpa*, sondern bloss ein einfacher Zahnnerve, und auch kein leerer Raum vorhanden ist, entstehen, werde ich in meiner später zu erscheinenden Pathologie, unter dem Artikel „Nevropathogenie" darzuthun versuchen.

[72]) Da die permanenten Zähne in den ersten zwei bis drei Jahren nach ihrem Durchbruche bloss in ihrer äussern Form vollkommen ausgebildet sind, ihr innerer Bau aber noch bei weitem nicht vollendet ist, so lässt sich auch leicht erklären, warum sie in dieser Periode, besonders in den ersten Monaten derselben, so weite und geräumige Kanäle haben, und warum auch die Oeffnungen an den Spitzen ihrer Wurzeln, welche zu den Kanälen führen, so ungemein gross sind. Nach Verlauf dieser Zeit jedoch, wo gewöhnlich auch der innere Bau dieser Gebilde als vollkommen ausgebildet zu betrachten ist (wie z. B. bei den Schneidezähnen, welche die ersten durchbrechen, im 9. Lebensjahre, und bei den Weisheitszähnen, welche, als die letzten, meistens erst im 24. Jahre erscheinen, im 26. Lebensjahre), findet man ihre Kanäle nicht nur viel enger, sondern auch in ihrer Form bedeutend verändert, und einige derselben auch ihrer Anzahl nach vermehrt. Damit man nun die unvollendeten mit den vollkommen ausgebildeten Zahnkanälen vergleichen und von einander gehörig unterscheiden könne, habe ich sowohl die einen als die andern Tab. VIII. Fig. 3 u. 4 in ihren Querdurchschnitten bildlich zur Anschauung gebracht. Wie die Veränderungen und Vermehrungen dieser Kanäle vor sich gehen, ist Gegenstand der Physiologie, und gehört nicht hierher.

Daher haben auch die Milchzähne im Verhältnisse zu ihrer Grösse die weitesten Höhlen und Kanäle; im höheren Alter jedoch werden die Zahnhöhlen und Kanäle allmälich kleiner und enger, so zwar, dass sie im Greisenalter oft äusserst klein, und manchmal auch ganz unwegsam sind.

Wird endlich ein Zahn von was immer für einer Gattung seiner Länge nach genau in der Mitte durchschnitten, so findet man in der Begränzung seines innern leeren Raumes so ziemlich den Umriss seiner äussern Form, nur, wie natürlich, im verkleinerten Massstabe.

Die Zahnhöhlen und Zahnkanäle unterscheiden sich von allen Knochenhöhlen, besonders von jenen der langröhrigen Knochen, dadurch, dass sie stets eine glatte Oberfläche haben, niemals Knochenmark besitzen, und mit einem weichen Häutchen (*membrana dentalis interna* [73]) ausgekleidet sind, in welches sich die Gefässe und Nerven des Zahnes einsenken und verzweigen.

Höhlen und Kanäle der bleibenden Zähne des Oberkiefers.

Kanäle der grossen Schneidezähne. Die grossen Schneidezähne haben immer einen Hauptkanal, welcher an der Spitze ihrer Wurzel mit einer kleinen Oeffnung beginnt, in seinem Verlaufe allmälich weiter wird, und im obersten Drittheile der Krone bei den mittleren grossen Schneidezähnen [o]) in der Gestalt eines Viertelmondes, dessen Spitzchen zu beiden Seiten nach abwärts stehen; bei den seitlichen grossen Schneidezähnen [p]) jedoch, wo er etwas

o) Tab. VI. Fig. 1. a. a. p) Tab. VI. Fig. 1. b. b.

[73]) Viele anatomische Untersuchungen überzeugten mich, dass dieses Häutchen weiter nichts, als ein aus Zellenstoff zusammengesetztes, und dem Spinnengewebe ähnliches Netz ist, welches durch die Verbindung mit den hier verzweigten Zahngefässen und Nerven das Ansehen einer fibrösen Haut hat.

kürzer und enger ist, bloss mit einer stumpfen Spitze in der Mitte der Krone sich endiget [74]).

Nasenzahnkanal [o]). Der Nasenzahn hat immer einen Hauptkanal, welcher jenem des seitlichen grossen Schneidezahnes ähnlich erscheint, nur ist er viel weiter und länger, und endiget sich zugespitzt in dem Mittelpunkte der Krone. Auch ist hier zu bemerken, dass unter allen Zähnen bei keinem die Spitze des Kanals so tief in die Krone dringt, als bei den Nasen-, Eck- und untern Schneidezähnen.

Kanäle und Höhlen der Zwillingszähne [p]). Gewöhnlich hat jeder dieser Zähne einen Doppelkanal [75]), dessen zwei Gänge entweder mit einer gemeinschaft-

---

[o]) Tab. VI. Fig. 1. c. c. [p]) Tab. VII. Fig. 1. d. e. dd. ee. d. e. dd. ee.

---

[74]) Da der weiteste Theil des Zahnkanals bei den grossen Schneidezähnen, als angenommene Zahnhöhle, den dritten Theil ihrer Krone, sowohl von oben nach abwärts, als von beiden Seiten gerechnet, einnimmt, so lässt sich bei cariösen Zähnen auch leicht berechnen, ob der Zahnkanal schon offen sei, oder wie dick die von *Caries* noch nicht zerstörte, und folglich die Zahnhöhle noch geschlossen haltende Knochenwand ungefähr sein dürfte. Bei Nichtbeachtung dieses Umstandes könnte benannte dünne Knochenlamelle beim Ausfeilen eines solchen Zahnes leicht weggefeilt und der Nerve entweder entblösst, oder beim Ausfüllen einer solchen Höhle diese Wand mit dem Obturationsinstrumente wohl gar eingedrückt, und der darunter liegende Nerve beleidigt werden, und so ein früher schmerzloser Zahn hierauf Schmerzen verursachen.

Dasselbe Missgeschick kann unter solchen Verhältnissen, wo die cariöse Stelle beinahe den dritten Theil tief in die Krone eindringt, auch durch das blosse Untersuchen und Reinigen dieser Stelle mit der Sonde, wenn mit derselben zu stark gedrückt wird, herbeigeführt werden.

Um solchen üblen Ereignissen vorzubeugen, muss man sowohl bei diesen, als bei allen übrigen cariösen Zähnen die Lage und Grösse ihrer Höhlen und Kanäle bei ähnlichen Operationen gehörig beachten.

[75]) Haben diese Zähne zwei, oder wohl gar, was selten vorkommt, drei Wurzeln, so hat dann auch jede Wurzel ihren eigenen, jedoch immer nur einfachen Kanal. Diese Bemerkung gilt auch für alle übrigen Zähne, welche ungewöhnlich mehrfach getheilte Wurzeln haben.

lichen o) oder mit einer doppelten Oeffnung p) an der Spitze der Wurzel beginnen, in den beiden wulstigen Rändern derselben, ohne sich viel zu erweitern, verlaufen [76]), und im Zahnhalse mit einer ziemlich breiten Mündung zu einer zusammengesetzten Höhle sich vereinigen. Ist jedoch nur Ein Kanal vorhanden, so ist dieser etwas weiter, verläuft in der Mitte der Zahnwurzel, und geht im Halse in eine einfache Zahnhöhle über q).

---

o) Tab. VII. Fig. 1. dd. dd. p) Tab. VII. Fig. 1. d. e. d. e. q) Tab. VII. Fig. 1. ee.

---

[76]) Um die in zurückgebliebenen Zahnwurzeln öfter sich vorfindenden Nerven ausbohren, und ihre Kanäle zur Aufnahme des Stiftes künstlicher Zähne gehörig vorbereiten zu können, ist es nothwendig, die Anzahl, die Lage, die Richtung und die Länge der verschiedenen Zahnkanäle genau zu wissen. Wie könnte z. B. Jemand einen dieser Kanäle zu irgend einem operativen Zweck bestimmen, wenn er nicht einmal weiss, wie viele Wurzeln dieser oder jener Zahn in der Regel hat, oder wie viele Kanäle oft selbst in Einer Wurzel vorhanden sind. Um wie viel weniger wird man von ihm fordern können, dass er wisse, welche von den vielen Zahnkanälen zur Erreichung seines Zweckes geeignet, und welche es nicht sind, wo alle diese Kanäle ihre Lage haben, und wie tief er in jeden derselben einbohren darf.

Wer wird z. B., wenn er zur Application eines Stiftzahnes die Wurzel eines Zwillingszahnes wählen muss, in der Mitte derselben einbohren, wenn er weiss, dass hier fast immer ein Doppelkanal vorhanden ist, von welchem man den Einen Gang mehr nach aussen, den andern mehr nach innen zu suchen hat? Würde man jedoch, wie es von Laien leider so oft geschieht, in der Mitte zwischen den zwei Gängen einbohren, so wäre, besonders bei jenen Zwillingszähnen, deren Wurzeln in zwei Zacken getheilt sind, die nothwendige Folge davon: Durchbohrung des, diese beiden Zacken zusammenhaltenden Verbindungsknochens, Eindringen des Bohrers in den Kiefer, und selbst in das *Antrum Highmori*, und das Endresultat solcher Eingriffe müsste, wie natürlich, Erzeugung neuer Gebrechen sein, ohne die alten gehoben zu haben; und dass durch derlei, von Profanen herbeigeführte, und durch die Erfahrung schon oft bestätigte Unglücksfälle auch das Vertrauen zum rationellen Heilkünstler mehr oder weniger beeinträchtiget wird, ist wohl leicht begreiflich.

Die *Zahnhöhle*, sie mag eine *einfache* oder *zusammengesetzte* sein, beschränkt sich grösstentheils auf den Hals dieses Zahnes, und nur zwei kleine Ausläufer, von welchen der äussere der grössere und längere ist, dringen mit ihren Spitzen in den obersten Drittheil der beiden Hügel seiner Krone ein.

Kanäle und Höhlen der obern Mahlzähne [o]) Jeder obere Mahlzahn hat *drei einfache Zahnkanäle*. Jeder dieser drei Kanäle, von welchen der in der runden Wurzel verlaufende der weiteste ist, fängt an der Spitze derjenigen Wurzel, der er zugehört, mit einer sehr kleinen Oeffnung an, verläuft dann, etwas sich erweiternd, bis zum Zahnhalse, und vereiniget sich da mit den zwei übrigen Zahnkanälen zu einer *zusammengesetzten*, dreiwinkligen [77]), ziemlich grossen *Zahnhöhle*, welche theils den Hals, theils den obern Drittheil der Krone dieses Zahnes einnimmt.

Höhlen und Kanäle der bleibenden Zähne des Unterkiefers.

Kanäle der kleinen Schneidezähne [p]). Bei den kleinen Schneidezähnen findet man entweder bloss einen *Hauptkanal*, oder es zeigt sich in dessen unteren Hälfte auch ein *Doppelkanal*. Ist ein *Hauptkanal* [q]) vor-

---

[o]) Tab. VII. Fig. 1. f—h. ff—hh. f—h. ff—hh. [p]) Tab. VII. Fig. 2. a. b. a. b. aa. bb. bb. [q]) Tab. VII. Fig. 2. aa.

---

[77]) Von den drei Winkeln dieser Zahnhöhle steht einer nach *vorne* und *aussen*, der zweite nach *hinten* und *aussen*, jedoch etwas mehr nach einwärts als der vordere, der dritte aber ganz nach *innen* in der Mitte des Zahnhalses. Da nun die Eingänge zu den drei Zahnkanälen stets nur in den drei Winkeln zu finden sind, so wird es auch immer, um ihre Nerven nach Entfernung der Zahnkrone tödten zu können, nothwendig sein, den Eingang zum Kanale der vordern, grossen Wurzel in dem vordern, äussern Winkel, jenen zur hintern, kleinern Wurzel in dem hintern äussern Winkel, und jenen zur runden Wurzel in dem innern Winkel seiner Höhle zu suchen.

handen, so beginnt er mit einer kleinen Oeffnung an der Spitze der Wurzel dieser Zähne, wird in seinem Verlaufe schnell breit, bleibt jedoch wie die Wurzel plattgedrückt, und verliert sich, wieder schmäler werdend und ganz zugespitzt, in der Mitte der Zahnkrone. Ist aber ein Doppelkanal vorhanden, was man sehr häufig findet, so beginnt dieser, wie bei den Zwillingszähnen, entweder mit einer gemeinschaftlichen Oeffnung [o]) oder es hat jeder Gang [p]) desselben an der Spitze der Wurzel seine eigene Oeffnung [78]). Diese zwei Gänge des Doppelkanals, welche rund und sehr enge sind, laufen dann, der eine in dem vordern, der andere in dem hintern Rande der Wurzel nach aufwärts, und münden sich ungefähr 2 Linien unterhalb des Zahnhalses in ihren Hauptkanal, welcher bei vorkommendem Doppelkanale immer viel breiter ist, als wenn dieser sich nicht vorfindet.

Eckzahnkanal [q]). Er ist immer ein Hauptkanal, sieht jenem des Nasenzahnes ganz ähnlich, nur ist er noch etwas weiter, als jener. Aeusserst selten hat die Wurzel dieses Zahnes einen Doppelkanal [r]); ist jedoch ein solcher vorhanden, so münden sich die beiden Gänge desselben schon in dem obersten Theile der untern Hälfte seiner Wurzel in ihren Hauptkanal, welcher seiner ganzen Länge nach sehr breit erscheint.

---

o) Tab. VII. Fig. 2. a. b. a. b. p) Tab. VII. Fig. 2. bb. bb. q) Tab. VII. Fig. 2. c. c. cc. r) Tab. VII. Fig. 2. cc.

---

78) Ist nur Eine Oeffnung an der Spitze der Wurzel vorhanden, so ist diese immer mehr oder weniger zugespitzt zu finden; sind jedoch zwei Oeffnungen zugegen, von welchen jede, wie natürlich, zu ihrem eigenen Gange führt, so ist die Spitze der Wurzel gleichsam wie abgeschnitten, da, wie begreiflich, zwei Oeffnungen in Einer dünnen Spitze nicht Raum genug hätten. Dies ist auch bei allen übrigen Zähnen zu bemerken, an deren Wurzelspitzen man bald Eine, bald zwei Oeffnungen findet, wie z. B. bei den Wurzeln der Zwillingszähne und bei der vordern Wurzel des ersten und zweiten untern Mahlzahnes. Es lässt sich daher schon aus der Form der Spitze solcher Wurzeln grösstentheils schliessen, ob nur Eine oder zwei Oeffnungen an ihr vorhanden sind.

Kanäle der Kegelzähne [o]). Diese Zähne haben in der Regel immer einen Hauptkanal [79]); er ist rund, in seiner untern Hälfte ziemlich enge, in seiner oberen Hälfte aber bedeutend weiter, und endiget am Zahnhalse gleichsam wie abgeschnitten [80]). Beim ersten Kegelzahne geht aus dem obersten, weitesten Theile dieses Kanales ein kleiner, zugespitzter Auslaufskanal in die Basis des äussern Hügels der Krone, welcher jedoch bei dem zweiten Kegelzahne nur sehr kurz und stumpf ist.

Kanäle und Höhlen der untern Mahlzähne [p]). Der erste und zweite untere Mahlzahn haben in der Regel in der vordern, grösseren Wurzel einen Doppel- [q]), und in der hintern, kleinern und schmälern Wurzel einen einfachen Kanal [r]). Diese vereinigen sich am Halse des Zahnes zu

---

o) Tab. VII. Fig. 2. d. e. d. e. p) Tab. VII. Fig. 2. f—h. f—h. ff—hh. ff—hh. q) Tab VII. Fig. 2. f. g. f. g. r) Tab. VII. Fig. 2. ff. gg. ff. gg.

---

79) Einen Doppelkanal habe ich bei diesen Zähnen noch niemals gefunden, wohl aber besitze ich einige dieser Zähne mit drei Wurzeln, von welchen dann, wie natürlich, jede ihren eigenen einfachen Kanal hat.

80) Die Höhlen und Kanäle fast aller Zähne dringen mehr oder weniger in die Zahnkronen ein, nur die Höhlen der Zwillings- und die Kanäle der Kegelzähne machen hiervon eine Ausnahme. Bei ersteren dringen jedoch die Auslaufskanäle immer bis in die Zahnkrone, was bei letzteren nicht der Fall ist, wesswegen man auch die Kegelzähne beinahe bis auf den Hals mit der Feile abkürzen kann, ohne befürchten zu müssen, ihre Kanäle zu eröffnen. Auch beim Ausfüllen dieser Zähne, wenn die *Caries* an der Oberfläche der Krone entstanden, und noch nicht bis an den Hals eingedrungen ist, kann mit der grössten Sicherheit der nothwendige Druck angewendet werden, ohne das Eindringen in ihren Kanal besorgen zu dürfen. Beginnt jedoch die *Caries* bei was immer für einem Zahne am Halse desselben, wo die Zahnhöhlen oder Kanäle immer am weitesten, und daher nur von wenig Knochenmasse umgeben sind, so dringt sie auch sehr bald in dieselben ein. Aus dieser Ursache ist beim Sondiren, Feilen, Ausfüllen und ähnlichen Operationen, wenn sie am Halse der Zähne vorkommen, immer mehr Vorsicht zu beobachten, als an den Kronen, wenn anders die in der Anmerkung 74) bereits angeführten, üblen Ereignisse sich nicht einfinden sollen.

einer zusammengesetzten, ziemlich grossen Zahnhöhle [81]), welche zwei kurze, stumpfe, jedoch ziemlich breite Auslaufskanäle in die Basis der äussern und innern Hügel sendet.

Der dritte untere Mahl- oder Weisheitszahn hat gewöhnlich nur zwei einfache Kanäle o), von welchen der in der vordern Wurzel verlaufende viel grösser und weiter ist, als jener, welcher in der hintern Wurzel sich befindet.

Beschreibung der Wechsel- oder Milchzähne [82]).

Die bereits angeführten und benannten 20 Milchzähne der Kinder sind bläulich-weiss, in ihrem Parenchime viel zarter [83]),

---

o) Tab. VII. Fig. 2. h. hh. h. hh.

---

[81]) Wird die Krone des ersten oder zweiten untern Mahlzahnes nahe an ihrem Halse abgeschnitten, so findet man in der Höhle derselben drei Oeffnungen, wovon die zwei vorderen, deren eine nach aussen, die andere nach innen liegt, zu dem Doppelkanale führen; die dritte grössere aber, welche nach rückwärts mehr in der Mitte der Höhle liegt, führt zu dem einfachen Kanale der hintern Wurzel.

[82]) Die Wechselzähne werden mit Ausnahme der Backenzähne, da sie den bleibenden Zähnen im kleineren Formate ganz ähnlich sind, hier nur vergleichungsweise mit diesen, die Backenzähne aber, welche von den sie ersetzenden Kegelzähnen, der Form und Grösse nach, ganz verschieden sind, sowohl speciell, als vergleichungsweise mit den bleibenden Zähnen beschrieben werden.

[83]) Da die Milchzähne ihrer zarten und porösen Textur wegen von jauchigen Flüssigkeiten schnell durchdrungen, und daher bald zerstört werden, so reichen alle uns zu Gebote stehenden Mittel, die sich bei Kindern in Anwendung bringen lassen, nur selten hin, den feuchten Beinfrass, von welchem die Milchzähne, besonders aber die Backenzähne, so häufig befallen werden, in trockenen zu verwandeln, und, da nur Zähne mit *Caries sicca* ausgefüllt werden dürfen, so sollen die cariösen Höhlen der Milchzähne, als fast immer mit feuchtem Beinfrasse behaftet, niemals permanent obturirt werden; denn geschieht dieses, so wird durch das Obturationsmateriale das bei dieser Krankheit immer aussickernde, ichoröse Fluidum eingesperrt, und da dieses bei fortwährender Secretion sich immer mehr anhäuft, auf seinem früheren, nun aber verstopften Wege,

und die meisten derselben auch viel kleiner, als die Ersatzzähne.

---

nämlich durch die von *Caries* erzeugte Oeffnung, nicht mehr ausgesondert werden kann, so bahnt sich dasselbe einen Weg durch die Zahnkanäle, versenkt sich in den Alveolus, und zerstört oft die Zellenwände mehrerer benachbarter Wechsel-, ja, wie dies die Erfahrung häufig lehrt, selbst die unter, ober oder hinter denselben liegenden Keime und Zellen der permanenten Zähne.

Diese, und mitunter auch die durch andere Veranlassungen bedingten, chronischen Ausschwärungen der Milchzähne, wobei die Eltern aus unzeitiger Liebe zu ihren Kindern die Entfernung derselben entweder gar nicht, oder oft zu spät erst gestatten, sind Ursache, warum manche Kinder an die Stellen der Wechselzähne ihr ganzes Leben hindurch keine Ersatzzähne bekommen.

Dergleichen Jaucheversenkungen kommen, wie natürlich, nach den Gesetzen der Schwere, viel leichter bei den u n t e r n Zähnen, als bei den obern vor, bei den untern B a c k e n z ä h n e n jedoch am häufigsten; denn, da diese im kindlichen Unterkiefer im Vergleiche zu allen übrigen Zähnen einen bedeutend grossen Raum einnehmen, welcher noch dadurch erweitert wird, dass oberwähnte Exulcerationsflüssigkeit die, ihre beiden Wurzeln trennende, poröse und schwammige Scheidewand sehr bald zerstört, und sich dadurch gleichsam ein Becken für ihren beständigen Aufenthalt bildet, so ist es leicht begreiflich, dass die stets in diesem Becken vorräthige, ichoröse Flüssigkeit hier viel leichter Infiltrationen in den Unterkiefer und Zerstörungen desselben hervorrufen kann, als an andern Stellen dieses Knochens, wo sich die Jauche wegen Mangel an Raum dergleichen grosse Behältnisse nicht schaffen kann. Auch haben alle übrigen Zähne des kindlichen Unterkiefers der Einfachheit ihrer Wurzeln wegen nur ungetheilte Hauptzellen, deren Wände compact und daher nicht so leicht zerstörbar sind, als die Wurzelscheidewände der getheilten Hauptzellen.

Diese pathologischen Erscheinungen können, unter oben angeführten Verhältnissen, zwar auch bei den permanenten Zähnen statt finden, nur habe ich sie dort nicht angeführt, weil diese nicht so, wie die Wechselzähne, Ersatzzähne unter sich haben, die Gefahr laufen könnten, schon in ihrem Keime zerstört zu werden. Auch haben die Kiefer der Erwachsenen mehr Festigkeit in ihrem Körper, während die kindlichen Kiefer von der Geburt an bis zum 10. und 12. Lebensjahre bloss aus Höhlen und zarten Knochenwänden zusammengesetzt sind, wo also Eiterversenkungen und darauffolgende Zerstörungen dieser Organe viel leichter vor sich gehen, und durch welche nach erfolgten Vernarbungen oft das schönste Gesicht bedeutend entstellt wird, wovon uns die Erfahrung täglich Beispiele gibt.

Wechselzähne des Oberkiefers [84]).

Grosse Meisselzähne (*dentes scalpriformes majores*). Die grossen oder obern Meisselzähne sehen alle 4 im kleineren Formate den grossen Schneidezähnen ähnlich, und sind auch eben so gelagert, nur haben sie an der hintern Fläche ihrer Krone nie Höcker und blinde Löcher, und die scharfen Ränder ihrer Kronen sind niemals eingezackt, wie dieses bei den Schneidezähnen vorkommt.

Ihre runden Wurzeln, besonders jene der mittleren grossen Meisselzähne, sind häufig gebogen; die Biegungen derselben gehen jedoch nicht so, wie es bei den Wurzeln der permanenten Zähne zu finden ist, von vor- nach rückwärts, sondern gegen einander, so zwar, dass die Spitze der Wurzel des rechten fast immer gegen jene des linken Meisselzahnes gerichtet ist.

Spitznasenzahn (*dens cuspidinasalis*). Dieser Zahn ist gerade so gestaltet und gelagert, wie der Nasenzahn, nur ist er viel kleiner, seine Krone meistens mehr zugespitzt, und seine Wurzel mehr rund und zapfenförmig, und im Falle selbe gebogen ist, so geht die Biegung von rück- nach vorwärts gegen die Oberlippe.

Was ferner die Unterscheidungsmerkmale der rechten grossen Meissel- und Spitznasenzähne von jenen der linken Seite anbelangt, so sind diese, mit Ausnahme der hier angeführten Krümmungen der Wurzeln, dieselben, welche bei den grossen Schneide- und Nasenzähnen angegeben worden sind.

Backenzähne (*dentes buccales*). Die Backenzähne vertreten bei Kindern die Stelle der Mahlzähne, und die Natur hat sie daher, jedoch in kleinerem Massstabe, den letzteren ziemlich ähnlich gestaltet, nur dass unter den Mahlzähnen

---

[84]) Die hier zu beschreibenden und in den Kupfertafeln bildlich dargestellten Wechselzähne sind einem 4 bis 5jährigen Kinde entnommen worden. Die Ursache, warum gerade in diesem Alter, siehe Anmerkung [1]).

sowohl im Ober- als Unterkiefer der erste immer der grösste, unter den Backenzähnen jedoch der erste immer der kleinste ist; was aber ihre Ersatzzähne anbelangt, so sind sich diese, besonders im Oberkiefer, an Grösse beinahe ganz gleich, jedoch immer kleiner, als die Backenzähne.

Obere Backenzähne (*dentes buccales superiores*). Auf jeder Seite des Kiefers befinden sich deren zwei; sie machen im kindlichen Oberkiefer den Schluss der Zahnreihe, und haben nach ihrem Ausfallen die Zwillingszähne als Nachfolger.

Der erste obere Backenzahn ist viel kleiner, als der zweite; seine Krone hat zwei breite, mit scharfen Rändern versehene Hügel, welche durch eine von vor- nach rückwärts laufende tiefe Einfurchung von einander getrennt sind; der äussere Hügel ist viel grösser und breiter, als der innere, und da, wo an der äussern Seite seine vordere Hälfte mit dem Zahnhalse in Verbindung tritt, zeigt sich eine höckerförmige Erhabenheit; übrigens hat seine Krone in etwas grösserem Formate mit jener des ihn ersetzenden Zwillingszahnes sehr viele Aehnlichkeit. Die drei Wurzeln jedoch, welche dieser Zahn gewöhnlich besitzt, haben, ausser dass sie etwas kleiner und schwächer sind, ganz die Lage, Richtung und Form, wie die Wurzeln der obern Mahlzähne. Nicht selten findet man die hintere äussere Wurzel dieses Zahnes mit der innern rundlichen gleichsam zu einer breiten, flachen Knochenlamelle verschmolzen.

Zweiter oberer Backenzahn. Dieser Zahn gleicht in etwas kleinerem Massstabe ganz dem ersten obern Mahlzahne, er hat eben so wie jener eine einem verschobenen Vierecke ähnliche Krone mit vier Hügeln, und drei eben so genannte und gestaltete Wurzeln, nur sind auch diese etwas schwächer und zarter, als jene des Mahlzahnes.

Von dem ersten Backenzahne unterscheidet er sich durch seine in jeder Hinsicht viel grössere Gestalt, wie auch durch seine viereckige, etwas verschobene Krone, und den an derselben sich vorfindenden vier Hügeln; von jenem der

entgegengesetzten Seite aber ist sowohl er, als der erste Backenzahn durch dieselben Merkmale zu unterscheiden, die ich bei der Unterscheidung der rechten von den linken obern Mahlzähnen bereits angeführt habe, mit der Ausnahme jedoch, dass der erste Backenzahn nur zwei Hügel, wovon auch hier der äussere der grössere ist, der erste Mahlzahn jedoch vier Hügel besitzt [85]).

Wechselzähne des Unterkiefers.

Kleine Meisselzähne (*dentes scalpriformes minores*). Das meiste über die kleinen Schneidezähne Gesagte gilt auch für die kleinen Meisselzähne, nur sind diese viel kleiner, kürzer und, gleich den grossen Meisselzähnen, an den scharfen Rändern ihrer Kronen niemals eingezackt; auch haben sie nicht so, wie die kleinen Schneidezähne, plattgedrückte, sondern rundliche Wurzeln, welches letztere bei

---

[85]) Ist die hintere äussere Wurzel des ersten obern Backenzahnes mit der innern verschmolzen, bei welchem Umstande es dem Anfänger schwer fallen dürfte, die vordere äussere von der hintern äussern Wurzel zu unterscheiden, weil man die Grösse der hintern äussern wegen der Verschmelzung mit der innern nicht leicht bemessen kann, so möge bei diesem Umstande nicht vergessen werden, dass es fast immer nur die hintere äussere, also immer die kleinere Wurzel ist, welche mit der innern rundlichen Wurzel, wie oben angedeutet, manchmal in Verbindung tritt, und jeder Zweifel, dass die freistehende Wurzel stets die vordere grössere sei, wird dann schwinden. Sollten jedoch die zwei äussern Wurzeln, wenn sie beide frei und ungebunden stehen, an Grösse sich ziemlich gleich sein, so ist der bei dem ersten sowohl obern als untern Backenzahne beständig an der äussern Seite vorhandene Vorsprungshügel in Anspruch zu nehmen, welcher auch allein schon hinreichend ist, die rechten ersten Backenzähne von den linken zu unterscheiden; denn würde man den rechten auf die linke Seite halten, oder umgekehrt den linken auf die rechte, so würde benannter Vorsprung, welcher sich immer an der vordern Hälfte der äussern Seite der Krone, nahe am Halse des Zahnes befindet, und daher nach vorne nächst dem Spitznasen- oder Spitzeckzahne stehen muss, entweder nach vor- und einwärts, oder nach rück- und auswärts zu stehen kommen, was jedoch nie zu finden ist.

Extractionen dieser Gebilde aus Gründen, die in der Anmerkung [86]) näher beleuchtet werden, hauptsächlich zu beachten ist.

Spitzeckzahn (*dens cuspidiangularis*). Er hat dieselbe Form und Lage, wie der bleibende Eckzahn, nur ist er viel kleiner, seine Krone mehr kolbig, mehr zugespitzt, und seine Wurzel rundlich [86]).

---

[86]) Die acht Meissel- und vier Spitzzähne des Ober- und Unterkiefers sollen, da sie alle stets nur einfache, und mehr oder weniger runde Wurzeln haben, immer rotirend und ziehend zugleich, d. h. mit einem Rotationszuge, und zwar nie mit einem andern Instrumente, als mit der geraden Kinderzange ausgezogen werden, wogegen die permanenten Zähne mit einfachen, runden Wurzeln, ihrer grösseren Festigkeit wegen, früher rotirt und dann erst gezogen werden müssen. Durch die Rotation, die nur bei Zähnen mit einfachen, runden Wurzeln gemacht werden kann, löst sich die Wurzel sehr leicht von ihren Zellenwänden, und ist dies geschehen, so ist nur noch ein kleiner Zug mit der Zange nothwendig, um einen solchen Zahn seiner Zelle zu entnehmen.

Auch ist die auf diese Art gemachte Extraction, wo sie zulässig ist, die leichteste, schnellste und gefahrloseste; da ferner die Zähne nach dieser Methode nie anders als senkrecht herausgenommen werden können, was leider nicht bei allen Zähnen, und nicht mit jedem Zahninstrumente geschehen kann, so verdient diese Methode zur Entfernung obbenannter 12 Wechselzähne, bei welchen allein, ihrer einfachen, runden Wurzeln wegen, die Rotation möglich ist, den Vorzug vor allen andern, um so mehr, da der durch diese Methode herbeigeführte operative Eingriff für den kindlichen Organismus ein höchst unbedeutender ist.

Kann man jedoch das Ausziehen der Milchzähne ohne nachtheilige Folgen für die Gesundheit des Kindes bis zum Wechseln derselben vermeiden, so wird dadurch manchem Uebelstande in den Reihen der permanenten Zähne vorgebeugt; denn zieht man einen Milchzahn einige Jahre vor dem Wechsel aus, was leider manchmal geschehen muss, so verschliesst sich die Zelle nicht bloss an ihrem Eingange, sondern sie wird, wie ich es bei anatomischen Untersuchungen solcher Kiefer häufig gefunden habe, in der, bis zum Erscheinen des Ersatzzahnes manchmal lange dauernden Zwischenzeit, mit Knochenmasse entweder theilweise oder gänzlich ausgefüllt, und da der nachkommende Ersatzzahn in eine so verschlossene Zelle nicht mehr ein- und durchdringen kann, so bahnt

Untere Backenzähne (*dentes buccales inferiores*). Die untern vier Backenzähne, deren auf jeder Seite zwei stehen, und von denen der erste, welcher an Form und Grösse von dem zweiten bedeutend verschieden ist, auf jeder Seite des Kiefers sich an den Spitzeckzahn anreiht, sind die hintersten und letzten von den Wechselzähnen des kindlichen Unterkiefers.

Beide Backenzähne haben eine von vor- nach rückwärts laufende, längliche Krone, die des ersten ist jedoch viel kleiner, schmäler, und an ihrer Kaufläche bemerkt man zwei Grübchen, von welchen das vordere bedeutend kleiner, als das hintere ist, und welche durch eine von aussen nach innen laufende, schmale Erhabenheit, deren äusseres und inneres Ende einen zugespitzten Hügel bildet, von einander getrennt werden. Von den vier Seitenflächen der Krone dieses Zahnes, welche alle mehr oder weniger gewölbt sind, ist die vordere und hintere sehr schmal, die innere etwas breiter; die äussere jedoch ist die breiteste, und an ihr bemerkt man an dem untersten Theile ihrer vordern Hälfte, da, wo sie sich mit dem Zahnhalse verbindet, einen abgerundeten, bedeutend grossen, jenem des obern ersten Backenzahnes ganz ähnlichen Vorsprungshügel, welchen man auch als Ursache betrachten kann, warum die äussere Wand der Krone dieser Zähne mehr nach einwärts geneigt zu sein scheint, als sie es wirklich ist.

Wurzeln hat dieser Zahn immer zwei, welche sich in kleinerem Massstabe gewöhnlich so, wie jene der untern Mahlzähne verhalten, nur dass sie meistens etwas weiter von einander stehen; auch ist von ihnen, so wie bei den Mahlzähnen, die vordere Wurzel die breitere, und dient, nebst der

---

er sich entweder einen ganz andern Weg durch die äussere oder innere Wand des Alveolus, und kommt ausserhalb der Zahnreihe, oder mitunter auch gar nie zum Vorschein. Als Belege hierzu dürften alle jene Zähne dienen, welche aus den oben angegebenen oder andern, später noch zu erklärenden Ursachen in ihren Zellen zurückgeblieben sind, und erst im hohen Alter, nicht durch Wachsthum, wie Manche glauben, sondern durch **Regression des Alveolarfortsatzes** zum Vorschein kommen.

breiteren und gewölbteren äusseren Fläche der Krone, als Unterscheidungsmerkmal des rechten von dem linken Backenzahne [87]).

Zweiter unterer Backenzahn. Er hat in etwas verjüngtem Massstabe ganz die Gestalt des ersten untern Mahlzahnes, und ist unter allen Wechselzähnen, mit dem der entgegengesetzten Seite, der einzige, welcher an der Oberfläche seiner Krone fünf Hügel besitzt, von welchen, so wie beim ersten untern Mahlzahne, 3 nach aussen, und 2 nach innen stehen, von den 3 äussern Hügeln ist der vorderste immer der grösste, der hinterste aber der kleinste, die 2 innern Hügel jedoch sind sich an Grösse gewöhnlich ganz gleich [88]). Da ferner der Grund des ersten und zweiten

---

[87]) Da in manchen Fällen die vordere Wurzel des ersten untern Backenzahnes mit der hintern an Grösse und Breite ganz gleich ist, und desswegen als Unterscheidungsmerkmal des rechten von dem linken ersten Backenzahne nicht benützt werden kann, so dient dann der an dem vordern Theile der äussern Fläche sich befindende Vorsprungshügel, eben so, wie beim obern ersten Backenzahne, als Unterscheidungsmerkmal des rechten von dem linken, und ist daher bei Unterscheidungen der rechten von den linken Backenzähnen auf dieselbe Weise zu benützen, wie es in der Anmerkung [85]) bereits angegeben wurde.

Wenn jedoch in höchst seltenen Fällen benannter Vorsprung nicht gehörig ausgebildet und unmerklich wäre, so dienen die an der Kaufläche der Krone sich befindenden zwei Grübchen, nebst der äussern Fläche, welche immer die breiteste ist, als Unterscheidungsmerkmale des rechten von dem linken ersten Backenzahne; denn würde man den rechten ersten Backenzahn auf die linke, oder den linken auf die rechte Seite versetzen, so käme entweder die breitere und gewölbtere Fläche der Krone nach einwärts, oder würde diese nach auswärts stehen, so käme das an der Kaufläche der Krone vorne sich befindende, kleinere Grübchen nach rückwärts, und das hintere, grössere nach vorwärts zu stehen, was laut der oben beschriebenen natürlichen Stellung des ersten untern Backenzahnes regelwidrig wäre.

[88]) Da der zweite untere Backenzahn bei Kindern vom 7. bis zum 12. Lebensjahre knapp an dem ersten untern Mahlzahn ansteht (denn später fällt er gewöhnlich aus, und früher ist der erste Mahlzahn noch nicht durchgebrochen), so findet man im Unterkiefer bei Kindern in sol-

äussern Hügels, wo er sich mit dem Zahnhalse verbindet, stark gewölbt ist, und etwas nach aussen ragt, so scheint auch hier, wie bei dem ersten Backenzahne, die äussere Fläche der Krone mehr nach einwärts geneigt zu sein, als sie es wirklich ist. Da sich aber diese Vorsprünge und starken Wölbungen an den äussern Kronenflächen der untern Mahlzähne nicht vorfinden, so sind diese auch dadurch von den untern Backenzähnen sehr leicht zu unterscheiden.

---

chem Alter auf jeder Seite zwei neben einander stehende Zähne, von denen in der Regel jeder fünf Hügel an seiner Krone hat, und von welchen der erste, stets etwas kleinere, immer ein Wechsel-, nämlich der erste Backenzahn, und der zweite ein bleibender, nämlich der erste Mahlzahn ist. Da jedoch der zweite untere Backenzahn seiner nicht resorbirten Wurzeln wegen manchmal ungewöhnlich lange, ja in seltenen Fällen bis in's hohe Alter, wo Niemand mehr an Milchzähne denkt, stehen bleibt, so wird es dem in der Anatomie der Zähne gehörig eingeweihten Heilkünstler nicht schwer fallen, von den zwei neben einander stehenden fünfhügligen Zähnen immer den vordern als den noch nicht gewechselten zweiten Backenzahn zu bezeichnen.

Wenn daher Jemand in einem Alter, in welchem der Zahnwechsel schon lange vorüber sein soll, an der innern Seite des Unterkiefers, in der Gegend des ersten Mahlzahnes, noch einen neuen Zahn bekommt, so ist es immer wahrscheinlich, dass dies der zweite Kegelzahn sei, um so mehr, wenn zwei fünfhüglige Zähne neben einander stehen, von welchen der erste dann sicher der zurückgebliebene zweite Backenzahn ist, welcher unter solchen Umständen dann drei Mahlzähne hinter sich und nur Einen Kegelzahn vor sich hat. Wäre dies jedoch ein dritter, überzähliger Kegelzahn, wie es Tab. XIV. Fig. 9. zeigt, so würde man statt zwei, nur Einen fünfhügligen, und statt Eines Kegelzahnes, zwei derselben in ihrer gehörigen Reihe finden (versteht sich immer von selbst, wenn von den benannten Zähnen noch keiner ausgezogen worden ist).

Dass man bei solchen Verhältnissen nicht den ausser der Reihe stehenden, neugekommenen Kegelzahn, sondern den vordern fünfhügligen, als den noch nicht gewechselten Backenzahn, entfernen muss, weil dieser, da seine Wurzeln durch das Erscheinen des Ersatzzahnes meistens schon theilweise resorbirt worden sind, ohnedies bald darnach ausfallen würde, dürfte aus dieser Anmerkung wohl leicht zu entnehmen sein; und ist dieser entfernt, so tritt der ausser der Reihe stehende Kegelzahn meistens von selbst, ohne Zuthun der Kunst, in den Raum des ausgezogenen Milchzahnes in die gehörige Reihe.

Wurzeln hat auch dieser Zahn zwei; sie sehen jenen des ersten Mahlzahnes ganz ähnlich [89]), sind jedoch etwas zarter, schmäler und kürzer, und das breite Ende derselben ist entweder in zwei kleine Spitzen getheilt (was besonders bei den Wurzeln der ersten Backenzähne der Fall ist), oder es ist unter einer schiefen oder wagrechten Linie gleichsam wie abgeschnitten. Da aber die Wurzeln der Mahl-

[89]) Bei dem Ausziehen der Backenzähne kann die in der Anmerkung [86]) angegebene Rotation, ihrer flachen und mehrfachen Wurzeln wegen, nie in Anwendung gebracht werden; diese Zähne müssen daher, um den ersten Zweck bei allen Zahnextractionen, nämlich die vorläufige Erweiterung der Zelle des auszuziehenden Zahnes, zu erreichen, einigemal nach ein- und auswärts bewegt, und dann erst in senkrechter Richtung vollends ausgezogen werden, was auch hier, wie bei den Meissel- und Spitzzähnen, immer nur mit der Zange geschehen darf, jedoch mit dem Unterschiede, dass von den Backenzähnen nur die obern mit der geraden, die untern aber mit der krummen Zange entfernt werden müssen. Wollte man jedoch die Wechselzähne mit dem englischen Schlüssel, mit dem Ueberwurfe u. dgl. Instrumenten, mit welchen sie mehr oder weniger gestürzt werden müssen, extrahiren, so würden die, den auszuziehenden Zahn umgebenden Parthien durch die sich darauf stützenden Instrumente beleidigt, und der bei den Meissel- und Spitzzähnen hinter, und bei den Backenzähnen zwischen den Wurzeln liegende Keim des Ersatzzahnes verrückt, oder wohl gar mit ausgezogen werden.

Da nun das Stürzen der Wechselzähne schon an und für sich schmerzhafter ist, als das Ausziehen derselben in senkrechter Richtung, ausserdem aber noch Quetschungen, bedeutende Erweiterung der Zahnzellen, ja selbst Bruch ihrer Wände mit darauffolgender Entzündung und Ausschwärung mehrerer Zahnkeime manchmal verursacht, so soll auch das Ausziehen der Milchzähne mit den Fingern oder Geldstücken, wie es Manche thun, weil die Zähne immer dabei gestürzt werden müssen, nach Möglichkeit vermieden werden, wenn sie anders nicht schon so locker sind, dass man sie auch mit den Fingern, oder mit einem Faden, mit dem man sie früher bindet, in senkrechter Richtung wegnehmen kann.

Auch selbst das oft wiederholte Schütteln der Milchzähne mit den Fingern, um sie vor der Operation etwas locker zu machen, ist, wenn es durch längere Zeit täglich mehrmal geschieht, schädlich, und kann auf die darunter liegenden Ersatzzähne eben so nachtheilig einwirken, als das bereits oben angegebene Verfahren.

zähne fast immer flache, abgerundete Spitzen haben, so lassen sich auch durch diese, nebst den vielen, bereits angegebenen Merkmalen, die untern Backenzähne sehr leicht von den untern Mahlzähnen unterscheiden.

Von dem ersten Backenzahne unterscheidet er sich durch seine viel grössere Gestalt und den 5 Hügeln an der Krone; von jenem der entgegengesetzten Seite aber durch alle jene Merkmale, durch welche der erste untere Mahlzahn von dem der entgegengesetzten Seite zu erkennen ist [90]).

Betrachtung der Höhlen und Kanäle der Milchzähne im Allgemeinen.

So wie die bleibenden, haben auch die Wechselzähne ihre eigenen Höhlen und Kanäle. Unter allen Milchzähnen besitzen

---

[90]) Obwohl ich schon bei den bleibenden Zähnen in mehreren Anmerkungen dargethan habe, wie nothwendig es ist, alle jene Merkmale zu kennen, durch welche die Milchzähne von den bleibenden, die obern von den untern, die rechten von den linken, und durch welche Kennzeichen insbesondere sich ein Zahn von dem andern unterscheidet, so will ich hier in Kürze nur noch beifügen, dass die genaue Kenntniss dieser Unterscheidungsmerkmale nicht nur für den Zahnarzt, sondern auch für jeden Arzt, und insbesondere für Aerzte und Wundärzte auf dem Lande von nicht unbedeutendem Belange sei. Denn ungeachtet es in grossen Städten der Zahnärzte immer mehrere gibt, so wird doch, besonders in besseren Häusern, stets der ordinirende Arzt zuerst gefragt, was bei den Kindern und Zöglingen des Hauses, während sie die Zähne wechseln, zu geschehen habe, um die im Durchbruche begriffenen oder schon vorhandenen Zähne gehörig zu ordnen; welcher von den noch bestehenden Zähnen ein Wechsel- oder ein bleibender Zahn, und welcher von denselben zu entfernen sei, um den vorhabenden Zweck zu erreichen. Da nun die meisten Eltern die ausgesprochene Meinung ihres Arztes zur Herbeiführung einer regelmässigen und schönen Zahnreihe ihrer Kinder für die beste halten, und ohne sein Gutachten nichts unternehmen lassen, so dürfte es, um bei solchen Gelegenheiten ein richtiges Urtheil zu fällen, und mitunter bei Consultationen über derlei Dinge keine Blösse zu geben, gewiss auch zu den Pflichten der Aerzte gehören, die kleine Anzahl von 52 Zähnen ihrer Gestalt und Lage nach gehörig kennen zu lernen. Von Aerzten und Wundärzten auf dem Lande aber, wo es keine Zahnärzte gibt, und wo jeder Hilfsbedürftige daher genö-

jedoch nur die Backenzähne Zahnhöhlen und einfache Kanäle; bei allen übrigen Milchzähnen findet man keine eigenen Höhlen, sondern nur einen Hauptkanal, dessen weitester Diameter auch hier als Zahnhöhle zu betrachten ist.

Im Verhältnisse zur Grösse dieser Zähne sind ihre Höhlen und Kanäle sehr weit und geräumig, daher auch nur von wenig Knochenmasse umgeben [91]). In ihnen verlaufen die Zahngefässe und Nerven, welche, wie bei den bleibenden Zähnen, durch Zellstoff an ihre ebenen, etwas rauhen Wände gebunden sind.

Höhlen und Kanäle der Wechselzähne des Oberkiefers.

Kanäle der grossen Meisselzähne. Jeder von den vier grossen Meisselzähnen hat einen Hauptkanal, welcher bei

---

thiget ist, bei diesen Rath und Hilfe zu suchen, würde es sehr menschenfreundlich sein, sich im Gebiethe der ganzen Zahnheilkunde einzuweihen, um im Nothfalle selbst Hilfe leisten zu können.

[91]) Da die Milchzähne sehr weite, von weniger Knochenmasse umgebene Kanäle haben, als die bleibenden Zähne, und ihrer zarten Textur wegen auch sehr leicht zerbrechlich sind, so sollen während der Extraction derselben die beiden Schenkel der Zange nicht zu stark zusammengedrückt werden, um ihre Kronen nicht abzukneipen.

Da ferner ihre Höhlen und Kanäle sehr geräumig sind, und die sie umgebende Knochen- und Glassubstanz zart und leicht zerstörbar ist, so erhellet hieraus, warum die *Caries* bei diesen Gebilden schnelle Fortschritte macht und ihre Kronen in kurzer Zeit vernichtet.

Auch dürfte wohl Niemand, der den Bau der Milchzähne genau kennt, auf den Gedanken kommen, ihre Nerven ausbohren zu wollen; denn würde ein an Zahnschmerz leidendes Kind während einer solchen Operation sich auch wirklich ruhig verhalten, was kaum vorauszusetzen ist, und auch durch den nicht unbedeutenden Efforationseingriff keine Entzündung, mit allen ihren üblen Folgen für die darunter verborgen liegenden Keime der bleibenden Zähne, sich einfinden, so könnte doch das Efforationsinstrument selbst bei der grössten Vorsicht und Geschicklichkeit des Operateurs durch den weiten, nur von zarter Knochenmasse umgebenen Zahnkanal leicht in den Kiefer eindringen, und solche üble Folgen herbeiführen, die mit der bloss möglichen Erhaltung eines, ohnedies nur für kurze Zeit bestimmten, Organes in gar keinem Verhältnisse ständen.

den zwei mittleren [o]) im kleineren Massstabe ganz so gestaltet ist, wie bei den mittleren grossen Schneidezähnen. Die Kanäle der seitlichen grossen Meisselzähne [p]) hingegen sind etwas kleiner, an ihrem weitesten Diameter gleichsam wie abgeschnitten, und der äussere Winkel dieses Abschnittes ist, gerade so wie der ihrer Kronen, etwas abgerundet. Sie schicken niemals Auslaufskanäle in ihre Kronen, wie dies bei den mittleren grossen Meissel- und Schneidezähnen der Fall ist, und endigen sich niemals stumpf zugespitzt, wie man dies immer bei ihren Ersatzzähnen, den seitlichen grossen Schneidezähnen, findet.

Durch diese kleinen Abweichungen in ihrer Form sind diese Kanäle, nebstdem, dass sie auch etwas kleiner sind, von jenen der mittleren grossen Meissel- und jenen der seitlichen grossen Schneidezähne leicht zu unterscheiden.

Kanäle der Spitznasenzähne [q]). Sie sind an Gestalt den Nasenzahnkanälen ganz ähnlich, und beinahe eben so weit, nur sind sie etwas kürzer und endigen in ihren Kronen weniger zugespitzt, als jene.

Höhlen und Kanäle der obern Backenzähne [r]). Sie gleichen in etwas verjüngtem Massstabe den Höhlen und Kanälen der obern Mahlzähne; nur sind die Auslaufskanäle ihrer Höhlen, die sich meistens nach der Zahl der Zahnhügel richten, stark zugespitzt, und da sie immer etwas länger sind, als jene der Mahlzahnhöhlen, so dringen sie auch tiefer in die Basis der Hügel ihrer Kronen ein. Dies letztere trifft man besonders bei dem vordersten Ausläufer, welcher unter allen der längste und weiteste ist.

Unter den drei Kanälen, welche jeder dieser Zähne besitzt, findet man bei dem ersten Backenzahne sehr häufig zwei gebundene Kanäle, welche durch das Verschmolzensein der innern Wurzel mit der hintern äussern entstehen; dies kommt jedoch bei dem zweiten Backenzahne, dessen Wurzeln meistens isolirt sind, nur äusserst selten vor.

---

o) Tab. V. Fig. 1. a. a. p) Tab. V. Fig. 1. b. b. q) Tab. V. Fig. 1. c. c.
r) Tab. V. Fig. 1. d. e. d. e.

Höhlen und Kanäle der Wechselzähne des Unterkiefers.

Kanäle der kleinen Meisselzähne °). Jeder dieser Zähne hat einen Hauptkanal, welcher in seinem Verlaufe rund, und nur dort, wo er sich in der Krone endiget, etwas plattgedrückt ist. Da von den untern Meisselzähnen die zwei mittleren die kleineren sind, so sind auch deren Kanäle minder lang und weit, als jene der zwei seitlichen. (Bei den obern Meisselzähnen und ihren Kanälen ist dies, wie bekannt, immer der umgekehrte Fall.)

Von diesen vier Hauptkanälen endiget sich jeder in dem untersten Theile der Krone, ist da am weitesten [92]), und, ohne irgend einen Ausläufer in die Krone abzuschicken, gleichsam wie abgeschnitten; nur sind die Kanäle der seitlichen, kleinen Meisselzähne an dieser Stelle etwas abgerundet. Doppelkanäle, so wie bei den untern Schneidezähnen, kommen bei den untern Meisselzähnen niemals vor.

Kanäle der Spitzeckzähne p). Sie gleichen ganz den Kanälen der Eckzähne, nur sind sie kleiner und an ihrem obern Ende etwas minder zugespitzt.

Kanäle der untern Backenzähne q). Unter allen Milch- und bleibenden Zähnen haben die untern Backenzähne die allerweitesten Kanäle. Ihre Zahnhöhlen sind ungewöhnlich tief und weit [93]), und gleichen jenen der untern Mahl-

---

o) Tab. V. Fig. 2. a. a. b. b. p) Tab. V. Fig. 2. c. c. q) Tab. V. Fig. 2. d. e. d. e.

---

[92]) Um die Kanäle der Schneide- und Meisselzähne in ihrem weitesten Diameter schauen, und alle bei diesen Kanälen angeführten Merkmale finden zu können, müssen diese Gebilde nach der Länge ihrer Wurzeln und der Breite ihrer Kronen durchschnitten werden, nach welchem Durchschnitte sie auch hier betrachtet und beschrieben worden sind; denn durchschneidet man die Meissel- und Schneidezähne so, dass sich der Längendurchschnitt mit der Breite der Kronen kreuzt, so zeigen sich die Zahnkanäle in ihrem kleinsten Diameter.

[93]) Da diese Zähne so ungemein weite Höhlen haben, die, wie be-

zähne; jedoch ist die des ersten Backenzahnes viel kleiner, als jene des zweiten.

Der in jeder von den zwei Wurzeln eines untern Backenzahnes verlaufende, breite Kanal ist längs des wulstigen äussern und innern Randes derselben etwas eingefurcht, und, so wie die Wurzel selbst, sehr flach. In dem untersten Dritttheile der vorderen grösseren Wurzel des ersten Backenzahnes ist dieser Kanal immer durch einen Zwischenknochen in zwei schmale Gänge abgetheilt o), welche nur selten mit einer gemeinschaftlichen, sondern meistens jeder für sich mit einer eigenen Oeffnung an der Spitze der Wurzel beginnen.

Derlei Doppelgänge kommen auch bei der vordern Wurzel des zweiten Backenzahnes, jedoch viel seltener vor, und wenn sie vorhanden sind, so ist der, diese beiden Kanäle trennende, Zwischenknochen nur äusserst dünn.

Da übrigens bereits erklärt wurde, dass sich die Länge und Breite der Kanäle meistens nach der Länge und Breite der Zahnwurzeln richten, in welchen sie verlaufen, so versteht es sich wohl von selbst, dass der Kanal in der vordern, längern und breitern Wurzel eines jeden untern Backenzahnes auch länger und breiter sein müsse, als jener der hintern Wurzel derselben, welche in der Regel immer die kürzere und schmälere ist.

Nutzen der Zähne (*utilitas dentium*).

Der erste und vorzüglichste Nutzen der Zähne besteht im Zerbeissen und Zermalmen aller jener festen Nahrungsmittel, welche dem Menschen zum Genusse, zur Erhaltung und Restauration seines Körpers nöthig sind [94]).

---

o) Tab. V. Fig. 4. d. e. d. e.

---

reits angegeben, nur von zarten und leicht zerstörbaren Knochenwänden umgeben sind, so dürfte es auch begreiflich sein, warum unter allen Milchzähnen die Backenzähne oft schon in den ersten Jahren nach ihrem Durchbruche vom Beinfrasse so leicht ergriffen und zerstört werden.

[94]) Dass alte, zahnlose Leute oft noch eine lange Reihe von Jahren

Von den vier Zahngattungen dienen die S c h n e i d e z ä h n e zum Abbeissen, Zertheilen und Zerschneiden der Speisen; die E c k z ä h n e zum Festhalten, Zerren und Zerdrücken derselben; die K e g e l z ä h n e zum Kauen der minder festen oder der zum Theile schon gekauten; die M a h l z ä h n e jedoch zum Zerquetschen und Zermalmen der festen Nahrungsmittel.

Nebstdem dienen die Zähne als Hilfsorgane zum Sprechen, Singen, Pfeifen, zum Blasen musikalischer Instrumente, zur Zurückhaltung des Speichels in der Mundhöhle, zur Verhinderung des jähen Eindringens der kalten Luft in die Lungen, und wenn sie gesund, weiss, rein und ordentlich gestellt sind, so tragen sie zur Bildung eines schönen Mundes, und dadurch auch zur gefälligen Form des ganzen Gesichtes sehr vieles bei.

Ausserdem werden die Zähne von den Soldaten zum Aufbeissen der Patronen und von einzelnen Künstlern und Handwerkern zur besseren Betreibung ihrer Geschäfte benützt [95]).

---

nach dem Verluste ihrer Zähne leben, ist wohl wahr, kann aber meinen vielen Beobachtungen zu Folge nur als Ausnahme gelten. Werden denn nicht einzelne Menschen mit noch viel grösseren Gebrechen uralt, während manche schon dem geringsten Uebel unterliegen? — Will man sich aber die Mühe geben, den Mund von mehreren sehr alten Menschen zu untersuchen, so wird man finden, dass unter 20 kaum 3 Zahnlose sich vorfinden, während die übrigen die meisten ihrer Zähne noch besitzen. Und dürfte man hier nicht noch die Frage stellen, ob jene Menschen, welche frühzeitig ihre Zähne verloren haben, und erst im vorgerückten Alter gestorben sind, nicht noch viel länger gelebt hätten, wenn sie im Besitze ihrer Zähne geblieben wären? Wäre aber letzteres auch nicht der Fall, so müssen doch alle Zahnlosen, wenn auch einige derselben, die sich so gerne selbst täuschen möchten, es in Abrede stellen, auf den angenehmen Genuss, welcher in der Mastication der festen Nahrungsmittel besteht, für immer Verzicht leisten. Ist es endlich nicht ein wahres Vergnügen, Jemanden essen zu sehen, der im vollen Besitze seiner Zähne die Nahrungsmittel so wohlgefällig zernagt und zerbeisst, dass oft selbst dem Zuseher während der Mahlzeit eines so tapfern Beissers, dem Sprichworte nach, ordentlich die Zähne wässern?

[95]) Der fernere Nutzen der Menschenzähne, besonders der Milchzähne, die Betrachtung der Zähne der Europäer, vergleichungsweise zu jenen anderer Völkerschaften, die einzelnen Momente der Mastication

Zahnglasur und Nutzen derselben.

Die bei der Beschreibung der Zahnsubstanzen bereits angeführte Glasur *) ist an den, gegen die kleine und grosse Mundhöhle gewendeten Kronenflächen bei den meisten Zähnen dicker aufgetragen, als an jenen Flächen und Rändern, mittelst welcher sie sich begegnen. In den Einfurchungen der Mahlflächen und zunächst dem Halse der Zähne ist dieselbe am dünnsten [96]).

Bei den obern und untern Schneide- und Eckzähnen geht die Glasur an ihren vordern und hintern Flächen unter einem Bogen bis über ihren Hals, während dieser von beiden Seiten unbedeckt bleibt. In symmetrischer Uebereinstimmung mit dem, an diesen Zähnen bogenförmig aufgetragenen, Email hat die Natur auch alle Zellen, in welche benannte Zähne eingepflanzt stehen, an ihren vordern und hintern Rändern unter einem gleichsam halbmondförmigen Ausschnitte gebildet, während die verlängerten Zahnscheidewände nicht nur die leeren Räume zwischen den Zähnen ausfüllen, sondern auch die zu

---

und die Vergleichung der Menschenzähne mit jenen einzelner Thiergattungen, sind Gegenstände, welche in der Physiologie näher erörtert werden.

*) Die nähere Beschreibung des Zahnbeines und der Zahnglasur siehe: Erklärung der Kupfertafel XXXIV.

[96]) Die Ursache, warum die Kegel- und Mahlzähne meistens an ihren Kauflächen von *Caries* ergriffen werden, liegt darin, weil in diesen Einfurchungen, welche besonders in der ersten Jugend, wo noch keine Abnützung der Zähne statt gefunden hat, sehr tief sind, leicht Speisenreste u. s. w. sich ansammeln, welche bei nicht gehöriger Reinlichkeit längere Zeit hier verweilen, scharf werden, und das in diesen Einfurchungen dünn aufgetragene Email zerstören. Dieselben Ursachen des Beinfrasses kann man auch mehr oder weniger am Halse der Zähne annehmen, wenn das Zahnfleisch von demselben sich loslöst, und gleichsam einen Sack zur Aufbewahrung von Unreinigkeiten bildet. Auch in den Zwischenräumen der Zähne sind die, manchmal dort verweilenden, fremden Stoffe als die nächste Veranlassung zur *Caries* zu betrachten, um so mehr, da das Email an den Flächen, wo sich die Zähne begegnen, wie oben angedeutet, viel dünner ist, als an den äussern und innern Wänden der Zahnkronen.

beiden Seiten nicht emailirten Stellen des Zahnhalses bedecken. Bei den Zwillings-, Kegel- und Mahlzähnen aber hört die Glasur am Ende der Kronen, dort, wo sie mit dem Zahnhalse in Verbindung treten, ringsumher gleichsam wie abgeschnitten auf.

Der Nutzen des Emails besteht darin, dass es die Zahnkronen als freistehende Knochen gegen alle äussern Einflüsse schützt, und ihnen jene Härte und Festigkeit verschafft, welche sie ihrer häufigen Functionen wegen nöthig haben, um nicht frühzeitig abgenützt oder zerstört zu werden.

Unregelmässigkeiten der Zähne (anomaliae dentium).

Nachdem ich nun die Wechsel- und bleibenden Zähne, wie sie in der Regel von der Natur geformt und gestellt sind, beschrieben habe, so werde ich diese Organe auch in ihrem unregelmässigen Zustande, und zwar zuerst im Allgemeinen und dann in Specie betrachten [97]).

Alle Gebilde des menschlichen Körpers, welche gesund sind, aber in ihrer Zahl, Gestalt, Stellung, Richtung oder Verbindung von der Norm abweichen, werden anomal oder unregelmässig genannt. Die Organe des menschlichen Körpers können jedoch regelwidrig gestellt, und auch in grösserer Anzahl, als gewöhnlich, vorhanden sein, ohne von der regelmässigen Form abzuweichen; ein Schneidezahn z. B. kann, statt

---

[97]) Die genaue Betrachtung und Beschreibung der anomal geformten und gestellten Zähne ist um so nothwendiger, da diese zu ihrer Regulirung oder Entfernung oft ein eigenes operatives Verfahren erheischen. Wenn z. B. zwei Schneide- oder Meisselzähne ihrer ganzen Länge nach verschmolzen sind, so lässt sich bei der Extraction derselben, die in der Anmerkung [86]) angegebene Rotationsmethode, ihrer durch die Verschmelzung entstandenen, breiten Wurzel wegen, nicht in Anwendung bringen; ausser der Reihe stehende Zähne können niemals mit dem englischen Schlüssel entfernt werden; und regelwidrig gestellte Zähne erfordern zu ihrer Einrichtung eigene, ihrer jeweiligen Stellung entsprechende Maschinen, deren Beschreibung und Anwendung Gegenstand der Operationslehre ist.

mit seinen Flächen, mit seinen Rändern nach vor- und rückwärts stehen; das rechte Auge kann viel höher gelagert sein, als das linke; ebenso kann man drei ganz regelmässig geformte Zwillingszähne auf Einer Seite, oder sechs normal gebildete Finger an Einer Hand treffen. Ist aber die Gestalt einzelner Gebilde eine andere, als sie in der Regel vorkommt, oder sind zwei und drei benachbarte Organe mit einander verschmolzen *), so sind dies Fehler der ersten Bildung, welche immer als das Product eines physiologischen Processes zu betrachten sind. Man nennt sie Bildungsfehler (*producta physiologica anomala*). Zu diesen gehören z. B. Zähne, deren Kronen nur zur Hälfte emailirt, oder auf irgend eine Weise verkrümmt sind; Klumpfüsse; zwei mit einander verschmolzene Zähne, oder Finger; das theilweise Verschmolzensein mancher Zwillinge u. s. w.

Jene Organe hingegen, welche in Folge eines pathologischen Processes erst nach vollkommener Ausbildung eine Veränderung ihrer Gestalt erlitten haben, oder mit den benachbarten Gebilden eine Verbindung eingegangen sind, werden, im Gegensatze zu den ersteren, Krankheitsüberreste oder Erzeugnisse (*residua seu producta pathologica*) genannt; zu diesen rechnet man z. B. ein in Folge vorausgegangener Verletzungen vernarbtes Antlitz, das Verwachsensein der Wurzeln zweier Zähne nach Entzündung u. s. w.

Die Formveränderung jener Organe hingegen, welche im jugendlichen Alter noch nicht vollkommen entwickelt sind, und deren Gestalt durch spätere Ausbildung sich noch verändert, und sodann erst zur normalen Vollkommenheit gelangt, wird eine vorschreitende physiologische Umstaltung (*metamorphosis physiologica progrediens*) genannt; jene Formveränderung der organischen Gebilde aber, welche im hohen Alter durch rückgängiges Leben herbeigeführt wird, nennt man eine rückschreitende physiologische Umstaltung (*metamorphosis physiologica regrediens*).

---

*) Ueber den Unterschied zwischen Verschmolzen- und Verwachsensein siehe Anmerkung [103]).

Es ist bereits angegeben worden, dass der Mensch in der Regel 32 bleibende, und nur 20, diesen vorangehende, Milchzähne besitzt. Diese gewöhnliche Zahl (*numerus*) wechselt aber sehr häufig; selten jedoch sind mehr, sehr oft aber weniger, als 32 bleibende Zähne vorhanden.

Alle Zähne, welche über die normale Anzahl von 32 sich vorfinden, sie mögen regelmässig oder unregelmässig gestaltet sein, in oder ausser der Reihe stehen, werden überzählige Zähne (*dentes supernumerarii*) genannt [98].

Sind in einer Zahnreihe von 16 Zähnen Ein oder mehrere überzählige eingereiht, so wird dies eine anomale Zahnreihe durch Mehrzahl der Zähne (*series dentium anomala per plus*) genannt; sind aber schon ursprünglich weniger als 16 Zähne in einer Zahnreihe vorhanden, so wird dies eine anomale Zahnreihe durch Minderzahl der Zähne (*series dentium anomala per minus*) genannt.

---

[98]) Bei manchem Menschen findet man selbst noch in der zweiten Hälfte des mannbaren Alters Einen oder mehrere Milchzähne; diese dürfen jedoch, wenn auch wirklich die bleibenden Zähne vollzählig sind, nie überzählige, sondern, vom 16. Jahre an, in welchem die meisten gesunden Menschen ihre Zähne schon gewechselt haben, stets nur zurückgebliebene Milch- oder Wechselzähne genannt werden; und zwar darum, weil sie zu der früher bestandenen Zahl der Milchzähne gehören, und daher ihren früheren Namen auch nicht ändern können; und wären sie auch dort wirklich überzählige Milchzähne gewesen so können sie doch in den Reihen der bleibenden Zähne nicht als solche gelten. Wenn ferner in Einem Kiefer auch nicht die gehörige Anzahl von 16 Zähnen vorhanden ist, so können dessen ungeachtet doch Ein und selbst mehrere überzählige Zähne sich vorfinden. So kann z. B. im Oberkiefer auf jeder Seite ein dritter Zwillingszahn sein, dabei aber die Nasen- und Weisheitszähne fehlen; hier sind also nur 14 Zähne vorhanden, und dennoch müssen die dritten Zwillingszähne überzählige genannt werden. Wenn also von überzähligen Zähnen die Rede ist, so hat man dabei nie auf die regelmässige Anzahl der gesammten Zähne, sondern nur auf die normale Zahl der Zahngattung Rücksicht zu nehmen. Dem zu Folge werden alle jene Zähne als überzählig betrachtet, welche entweder zu Einer Zahngattung gehören und die normale Zahl derselben überschreiten, oder welche keiner in der Regel vorkommenden Zahngattung angehören, wie dies der Fall bei den Zapfenzähnen ist.

Ist jedoch die gehörige Anzahl von 16 Zähnen in Einem Kiefer vorhanden, steht aber Einer oder mehrere derselben ausser der Reihe, entweder in der kleinen oder grossen Mundhöhle, so wird dies eine anomale Zahnreihe durch Versetzung der Zähne (*series dentium anomala per aberrationem*) genannt.

Kommen mehrere überzählige Zähne ausser der Zahnreihe neben einander zu stehen, so wird dies eine doppelte Zahnreihe (*series dentium duplex*) genannt [99].

Die Zahl der Wurzeln einzelner Zähne ist selten grösser [100]), wohl aber oft kleiner, als im normalen Zustande, und die geringere Anzahl derselben gründet sich meistens auf das Verschmolzensein der Wurzeln Eines oder mehrerer Mahlzähne.

In Hinsicht der Gestalt (*quoad formam*) sind die Zähne des Menschen, nach der bereits angegebenen Bemessung, in der Regel mittelmässig gross; bei manchem Menschen trifft man sie jedoch ausnahmsweise sehr breit, dick oder lang; bei andern aber so schmal, dünn und kurz, dass man sie leicht

---

[99]) Die Zähne, welche eine doppelte Reihe bilden, können aus Wechsel- und bleibenden, oder aus bleibenden Zähnen allein bestehen, nur müssen, um eine doppelte Zahnreihe zu bilden, der überzähligen bleibenden oder zurückgebliebenen Milchzähne immer wenigstens zwei vorhanden sein, und stets neben einander und gleich vor oder hinter ihren Vorgängern stehen. So z. B. bilden zwei, drei und vier kleine Meisselzähne mit den hinter, oder, was selten der Fall ist, vor denselben stehenden kleinen Schneidezähnen eine doppelte Zahnreihe. Stehen jedoch die überzähligen Zähne isolirt, einer auf der rechten und einer auf der linken Seite u. s. w., oder wäre ein unterer rechter Schneide- und ein rechter Kegelzahn doppelt vorhanden, so kann man dies keine doppelte Zahnreihe, sondern bloss ausser der Reihe stehende, überzählige Zähne nennen.

[100]) Alle jene Wurzeln der Zähne, welche über die gewöhnliche Zahl vorhanden sind, werden Anhangs- oder zufällige Zahnwurzeln (*appendices seu radices accessoriae*) genannt, und zur Aufnahme derselben sind die bereits angeführten zufälligen Zahnzellen (*cellulae accessoriae*) bestimmt.

für Milchzähne halten könnte; bei einigen Menschen findet man die Kronen aller Zähne sehr lang, während sie bei andern sehr kurz vorkommen [101]).

Auch trifft man die Kronen der Zähne bei einigen Subjecten ungewöhnlich stark gewölbt; oder sie sind dort, wo sie gewölbt sein sollen, eingefurcht; und da, wo sie Aushöhlungen haben sollen, gewölbt. Oft besitzen die Kronen ungewöhnlich viele Hügel, und sind auf mannigfaltige Weise verkrümmt und verkrüppelt, so zwar, dass oft der beste Anatom nur dem Platze nach, wo ein solcher Zahn steht, die Gattung der Zähne errathen kann, der er zugehört.

Derlei Verkrüpplungen und Verkrümmungen kommen bei den Zahnwurzeln noch viel häufiger vor, als bei den Zahnkronen.

Zähne, welche in Hinsicht ihrer Stellung (*quoad situm*)

---

[101]) Zähne mit sehr langen oder sehr grossen Kronen haben fast immer kurze Wurzeln, wogegen man bei Zähnen mit sehr niedrigen Kronen meistens sehr lange und starke Wurzeln findet. Es scheint, als hätte die Natur ungewöhnlich grosse und hohe Kronen der Zähne auf Kosten der Grösse ihrer Wurzeln, und umgekehrt ungewöhnlich lange und starke Wurzeln auf Kosten der Grösse ihrer Kronen geschaffen.

Bei schwächlichen, rhachitischen und zu Brustleiden prädisponirten Menschen findet man gewöhnlich die Kronen der Zähne lang, dünn und meistens auch sehr weiss, wogegen man bei gesunden, starken und von der Natur zu einer langen Lebensdauer bestimmten Menschen die Kronen der Zähne meistens sehr kurz, dick und gelblichweiss findet.

Bei Extractionen sollen die Zähne mit kurzen Kronen besonders beachtet werden; denn solche Zähne stehen, ihrer langen und starken Wurzeln wegen, viel fester, und erfordern zu ihrer Entfernung viel mehr Kraft, als Zähne mit langen Kronen, und da überdies noch die kurzen Kronen meistens stark gewölbt und kolbig sind, so ist nicht nur das Fassen derselben mit dem Zahninstrumente oft sehr beschwerlich, sondern es kann auch leicht geschehen, dass dasselbe, bei der geringsten Eile, während der Operation, von diesen abgleitet und neuerdings angesetzt werden muss, welches letztere der dadurch meistens erschreckte Patient nicht immer wieder zulässt. Beim Ausziehen von Zähnen mit derlei Kronen dürfte es daher rathsam sein, sich stets des *Festina lente* zu erinnern.

von dem regelmässigen Zustande abweichen, können entweder in der kleinen oder grossen Mundhöhle ausser der Reihe stehen [102]), oder sie befinden sich in der Reihe, haben aber ihre normalen Plätze mit einander verwechselt. So kommt z. B. der Nasenzahn oft an der Stelle des ersten Zwillingszahnes, und dieser an der Stelle des Nasenzahnes zum Vorschein,

---

102) Schon in der Anmerkung 86) habe ich erklärt, dass das zu frühe Ausziehen der Milchzähne sehr häufig Veranlassung zur anomalen Stellung und selbst zum gänzlichen Ausbleiben der permanenten Zähne gibt.

Die Ursache aber, warum die ausser der Reihe stehenden Zähne viel häufiger an der äussern, als an der innern Wand des Zahnfleisches zum Vorschein kommen, liegt theils in der schiefen, meistens von innen nach aussen gerichteten Lage des Zahnes, während er noch in seiner Zelle eingeschlossen ist, theils auch in der dünnen, zarten, nachgiebigen, und daher dem durchbrechenden Zahne nur wenig Widerstand leistenden, äussern Wand des Alveolus.

Ist aber die Zahnkrone vor ihrem Durchbruche schief von aussen nach innen gelagert, so muss sie die innere, stärkere Wand durchbohren, welche ihr, wie natürlich, einen viel grössern Widerstand leistet, den sie in manchen Fällen gar nicht beseitigen kann.

Diese dicke, feste und daher schwer zu durchbohrende Wand ist auch Ursache, warum die Zähne in der grossen Mundhöhle viel später zum Vorscheine kommen, als jene, welche die äussere, dünne Wand zu durchbrechen haben, und in der kleinen Mundhöhle sich zeigen.

Aus diesen Gründen findet man auch die ausser der Reihe kommenden Nasenzähne z. B., wenn sie an der äussern Wand sich zeigen, gewöhnlich schon bei Kindern von 11 bis 12 Jahren gänzlich durchgebrochen; sind sie aber so gerichtet, dass sie die innere Wand des Zahnfächerbogens durchdringen müssen, so kommen sie meistens erst in einem Alter von 18 bis 20 Jahren, und selbst noch viel später zum Vorschein; ja manchmal können sie aus Ursachen, die in der Physiologie näher beleuchtet werden, diese Wand gar nicht durchdringen, und bleiben daher, wie dies auch bei den untern Weisheitszähnen, aus ähnlichen Gründen, oft der Fall ist, entweder das ganze Leben hindurch verborgen, oder sie werden, wie ich es in der Anmerkung 86) näher angezeigt habe, im hohen Alter durch gänzliche Resorption des Alveolus erst sichtbar.

Aus allen diesem lässt sich nun auch ersehen, dass die Ursache einer anomalen Zahnreihe durch Minderzahl meistens im verhinderten Durchbruche, und nur selten im wirklichen Mangel einzelner Zähne liegt.

so zwar, dass der Nasenzahn zwischen den Zwillingszähnen gelagert ist u. s. w.

Bei einigen Menschen stehen die Zähne so dicht an einander, dass einzelne derselben mehr oder weniger aus der Reihe gedrängt sind, und manchmal selbst über einander stehen; bei andern sind wieder die Zähne, besonders die vordern, ungewöhnlich weit von einander gestellt. Auch trifft man bei manchen Subjecten einzelne Zähne, welche in der Regel neben einander stehen sollten, so weit von einander gelagert, dass in dem leeren Raume, der sich zwischen denselben vorfindet, füglich noch ein dritter Zahn stehen könnte.

Was ferner die anomale Richtung (*directio*) der Zähne anbelangt, so können diese entweder halb oder ganz verdreht, oder schief nach aus- oder einwärts, nach vor- oder rückwärts gerichtet sein.

Eine theilweise oder gänzliche Verschmelzung (*concretio*) zweier Zähne mit einander kommt nur höchst selten vor, und zwar seltener bei den bleibenden als bei den Milchzähnen[103]).

---

103) Der genauen und richtigen Bezeichnung wegen werde ich im Verlaufe dieses Werkes nur jene Zahnhälse und Zahnwurzeln als mit ihren Nachbarn verwachsen (*colla et radices dentium concretae*) anführen, welche früher einzeln für sich bestanden haben, und erst durch einen pathologischen Process mittelst ihrer Wurzeln in eine oberflächliche Verbindung getreten sind. Jene Zähne und Zahnwurzeln hingegen, zu deren einzelnem Bestehen die Natur bloss Keime gelegt hat, die aber schon in ihrer beginnenden Entwicklung, also durch einen physiologischen Process in einander übergegangen, und daher schon gänzlich oder theilweise vereinigt zur Welt gekommen sind, werde ich zum Unterschiede von den ersteren verschmolzene Zähne und Zahnwurzeln (*dentes et radices confusi*) nennen. Da jedoch in einer Anatomie nur von gesunden, in ihrer Struktur und Gestalt durch keinen pathologischen Process veränderten Organen die Rede sein kann, so werden hier die verwachsenen Zähne nur anmerkungsweise, und nur die verschmolzenen im Texte angeführt werden.

Auch die in der Regel mehrfach getheilten Wurzeln eines einzelnen Zahnes, wenn sie theilweise oder gänzlich vereinigt sind, werden verschmolzene Wurzeln genannt, weil diese immer schon in ihrem Aufkeimen, in Folge eines physiologischen Processes, zur Vereinigung gekommen sind. Verwachsungen der getheilten Wurzeln eines Zahnes kommen nur äusserst selten vor, und können, in Folge

Sehr häufig findet man Anomalien, welche sich an einem oder dem andern Zahne der Einen Seite kund geben, auch an dem ihm entsprechenden Zahne der andern Seite. Hat z. B. einer von den obern Mahlzähnen stark verkrümmte, oder statt 3, 4 Wurzeln, oder ungewöhnlich viele Hügel an seiner Krone, oder ist der Spitzeckzahn mit dem ihm zunächst stehenden Meisselzahne verschmolzen, so findet man alles dieses meistens auch an denselben Zähnen der entgegengesetzten Seite[104].

Ferner lehrt die Erfahrung, dass Unregelmässigkeiten der Zähne nicht nur in Einem, sondern auch in beiden Kiefern zugleich vorkommen können; häufiger trifft man sie jedoch im Ober- als im Unterkiefer, und viel öfter wieder an den vordern, als an den hintern Zähnen.

Ein anomaler Zustand, der alle Zähne beider Zahnreihen betrifft, ist mir während meiner Praxis nur einmal vorgekommen, worüber das Nähere bei der speciellen Beschreibung der anomalen Zahnreihen zu finden ist.

Ausserdem ist auch die Glasur der Zähne mehreren Unregelmässigkeiten unterworfen. Man findet an derselben Flecken von verschiedener Grösse und Farbe, kleine, blinde Löcher, Höcker, Einfurchungen und Unebenheiten. Bei einzelnen Menschen trifft man selbst mehr oder weniger grosse Stellen der Zahnkronen ohne Email; so wie man wieder, im

---

eines pathologischen Processes, auch nur dann statt finden, wenn sie ihrer ganzen Länge nach, oder bloss mit ihren Spitzen sehr nahe an einander stehen, und die sie trennende Wurzelscheidewand entweder resorbirt worden, oder mit verwachsen ist. Solche Verwachsungen lassen sich aus der oberflächlichen Vereinigung und aus der gelblichen Farbe, welche man an der Vereinigungsstelle der Wurzeln bemerkt, sehr leicht erkennen.

[104]) Wenn ein Zahn seiner stark verkrümmten Wurzeln wegen während der Extraction viele Schwierigkeiten verursacht hat, so dürfte es nützlich sein, dem Patienten zu rathen, den ausgezogenen Zahn aufzubewahren, um ihn bei Gelegenheit der Entfernung desselben Zahnes der andern Seite, welcher, wie oben angedeutet, fast immer eben so gestaltet ist, dem Arzte zeigen zu können, welcher dadurch von dem anomalen Zustande des auszuziehenden Zahnes in vorhinein belehrt, die Extraction desselben um vieles leichter zu machen im Stande sein wird.

Gegensatze, am Zahnhalse und selbst an den Wurzeln der Zähne hier und da emailirte Stellen findet, die in der Regel nicht emailirt sind.

Specielle Beschreibung der anomalen Zähne des Oberkiefers.

Grosse Schneidezähne °). Unter allen Zähnen des menschlichen Körpers sind die obern vier Schneidezähne den meisten Anomalien unterworfen; ja man kann sich kaum eine Unregelmässigkeit denken, die, wenn auch nur selten, an diesen Organen nicht vorzufinden wäre; denn bald sind nur die zwei mittleren und gar keine Lateralschneidezähne vorhanden, in welchem Falle dann die Nasenzähne an der Seite der mittleren grossen Schneidezähne stehen, bald ist nur Ein mittlerer und zwei seitliche Schneidezähne zugegen [105]); bald findet man nur auf der Einen, und bald wieder

°) Tab. X. Fig. 4. f—i. Fig. 5. a—e.

[105]) Ist die Zahl der Zähne, es mögen Milch- oder bleibende Zähne sein, geringer, als im normalen Zustande, so muss man sich stets genau überzeugen, ob die verminderte Zahl derselben nicht durch das Ausziehen, Ausstossen u. s. w. Eines oder mehrerer dieser Organe herbeigeführt worden ist. Dass so mancher bleibende Zahn von Unkundigen statt eines Wechselzahnes ausgezogen wird, ist leider nur zu wahr, und dürfte nur noch mehr bestätigen, wie nothwendig es ist, die Unterscheidungsmerkmale der Zähne genau zu kennen; denn ist z. B. ein mittlerer grosser Schneidezahn für einen Meisselzahn, oder ist derselbe, weil er schief stand, in der Meinung entfernt worden, die Natur werde ihn ob der Jugend des Kindes wieder ersetzen, was, aller Behauptungen ungeachtet, ich noch niemals beobachtet habe, so ist der Mensch nicht nur eines Zahnes beraubt, sondern es ist durch den Umstand, dass der zurückgebliebene grosse Schneidezahn, welcher sich immer mehr in den leeren Raum gegen den Lateralschneidezahn der entgegengesetzten Seite hinneigt, gerade in die Mitte der Zahnreihe, an die Stelle der Abtheilungsfuge zu stehen kommt, auch die Symmetrie der vordern Zähne bedeutend gestört. Ein auf diese Weise entstellter Mund gewährt immer einen unangenehmen Anblick, ohne dass diejenigen, die ihn schauen, oft im Stande sind, sich zu erklären, worin das Unangenehme der Sache liegt;

auf jeder Seite zwei seitliche grosse Schneidezähne, so zwar, dass dann sechs obere Schneidezähne zu treffen sind, von welchen aber meistens Einer oder der andere ausser der Reihe steht. Mittlere grosse Schneidezähne habe ich niemals mehr als zwei beobachtet.

Ausserdem findet man nicht selten die Kronen dieser Gebilde sehr stark gewölbt, und oft, gleich einem Rabenschnabel, von vorne nach rückwärts gebogen; manchmal sind sie wieder sehr flach, und mitunter selbst in der Mitte ihrer vordern Fläche der Länge nach eingekerbt.

Ferner sind die Kronen dieser Zähne bald stark nach vorne, bald wieder stark nach rückwärts gerichtet. Zuweilen ist bloss die Krone des Einen mittleren Schneidezahnes so stark nach vorne, und die des andern so stark nach rückwärts geneigt, dass die untern Schneidezähne zwischen dieselben einbeissen. Manchmal trifft man sie wieder so über einander gelagert, dass sie sich mit ihrer untern Hälfte gleichsam kreuzen; oder sie sind so gewendet, dass sie sich entweder mit ihren vorderen, gewölbten, oder hinteren, ausgehöhlten Flächen begegnen, wobei im ersteren Falle ihre äusseren, im letzteren Falle ihre inneren Ränder nach vorne stehen.

Bei einigen Menschen findet man bald den einen, bald den andern von den vier Schneidezähnen ausser der Reihe, entweder in der kleinen oder in der grossen Mundhöhle, ja selbst im Gaumen gelagert; auch ist in seltenen Fällen Eine von den Kronen der mittleren grossen Schneidezähne so nach vor- und aufwärts gebogen, dass sie mit ihrer Wurzel einen beinahe rechten Winkel bildet, und mit ihrer Schneide gleich unterhalb der Nase an die Lippe anstösst, und dieselbe nach vorwärts drückt.

Auch ist manchmal Einer von den Schneidezähnen der Einen Seite auffallend grösser, als der ihm entsprechende der

---

im reiferen Alter aber muss es für die, durch dergleichen Missgriffe Entstellten, besonders wenn es Damen betrifft, um so unangenehmer sein, weil dieser Entstellung nicht mehr abzuhelfen ist, und sie daher genöthiget sind, selbe das ganze Leben hindurch zur Schau zu tragen.

andern Seite. Bei einigen Menschen stehen die zwei mittleren Schneidezähne so weit aus einander [o]), dass sie einen mehr oder weniger grossen leeren Raum zwischen sich fassen [106]), in welchem man bei einigen Subjecten Einen, oder auch zwei ganz unregelmässig gebildete Zähne findet, welche ich, ihrer rundlichzugespitzten Gestalt wegen, Zapfenzähne [p]) (*dentes emboliformes*) nenne. Am häufigsten jedoch sind derlei Zähne am Gaumengewölbe hinter den mittleren grossen

---

[o]) Tab. XIV. Fig. 6. [p]) Tab. X. Fig. 4. a—e. Tab. XIV. Fig. 1. Fig. 2. Fig. 4.

---

[106]) Die Ursache, warum die mittleren obern Schneidezähne manchmal so weit von einander stehen, und den oben angeführten Raum zwischen sich lassen, liegt theils in der ungewöhnlichen Dicke der beiden Zahnscheidewände, durch welche diese Zähne von einander getrennt werden, theils aber auch in der grossen Menge von schwammiger Knochensubstanz, welche diese beiden Wände sowohl, als die beiden Oberkieferbeine in dieser Gegend verbindet. Auf dieselbe Ursache gründet sich auch der Zwischenraum, welcher bei manchen Menschen zwischen den zwei mittleren Schneidezähnen des Unterkiefers zu finden ist. Auch bei allen ungewöhnlich weit von einander stehenden Zähnen ist mehr oder weniger derselbe Grund anzunehmen, wenn anders die Natur nicht durch zu weites Auseinandersetzen der Zahnkeime, wie dies bei den Kegelzähnen manchmal der Fall ist, den Grund zu dergleichen Aberrationen selbst gelegt hat. Aus diesem lässt sich auch ersehen, dass die oft weit von einander stehenden mittleren grossen Schneidezähne, des mehr oder weniger dicken Zwischenknochens wegen, nur auf Kosten ihrer Festigkeit durch Maschinen an einander gebracht werden können. Denn während ihre Kronen auf Einer Seite durch die Wirkung solcher Maschinen sich immer mehr und mehr nähern, treten ihre Wurzeln auf der andern Seite um so vieles aus ihren Zellen heraus. Auch können sie des angeführten, anomalen Zwischenknochens wegen bloss an ihrem untersten Theile, mit ihren rechten Winkeln an der Krone, zusammengeneigt, aber nie der ganzen Länge nach einander genähert werden, daher sie dann auch immer eine schiefe Stellung bekommen, nie einen angenehmen Anblick gewähren, und da sie sich mit der Zeit stets wieder von einander entfernen, und ihre frühere Stellung einnehmen, so ist das Aneinanderbringen so gestellter Zähne um so mehr zu missrathen, weil es meistens zwecklos und manchmal sogar zweckwidrig ist.

Schneidezähnen, niemals aber rückwärts an der Seite der Mahlzähne zu finden.

Verschmelzungen unter den bleibenden Schneidezähnen °) habe ich während meiner Praxis nur bei drei Personen gesehen, und zwar niemals die zwei mittleren mit einander, sondern immer den rechten oder linken mittleren mit dem ihm zunächst stehenden Lateralschneidezahne, und zwar immer Krone und Wurzel der ganzen Länge nach, bei welchen eine seichte Längeneinfurchung stets die Stelle anzeigte, wo die Zahnkeime in Verbindung getreten sind [107].

°) Tab. X. Fig 5. b.

---

[107]) Eck- und Kegelzähne, welche mit Einem und selbst mit beiden der ihnen zunächst stehenden Nachbarn verschmolzen sein sollen, sind mir noch niemals vorgekommen. Wie aber die Kronen von 2 oder selbst 3 Mahlzähnen zusammen verschmolzen sein können, wie man deren in einigen Museen Deutschlands aufbewahrt wissen will, ist mir nur in so ferne begreiflich, in wie ferne ein Mahlzahn mit einem zweiten und selbst dritten überzähligen Mahlzahne, zu deren Entwicklung die Natur gleichzeitig die Keime gelegt haben müsste, in Verbindung getreten ist. Wie könnte z. B. der erste Mahlzahn, der gewöhnlich schon im 6. Lebensjahre des Kindes durchgebrochen ist, mit dem zweiten Mahlzahne zusammenschmelzen, der erst im 12. Jahre, also um 6 Jahre später zum Vorschein kommt; und wie könnte man sich erst eine Verschmelzung des zweiten Mahlzahnes mit dem dritten Mahl- oder Weisheitszahne denken, da dieser meistens erst um 12 Jahre später als jener, also um 18 Jahre später als der erste Mahlzahn den Zahnfächer durchbricht? Bei den Schneidezähnen ist das Verschmelzen des einen mit dem andern eben so leicht möglich, als begreiflich, da die Natur die Keime zu ihrer Entstehung zu gleicher Zeit gelegt, und sie auch meistens in der Zwischenzeit von 6—10 Monaten alle 4 zum Vorschein kommen, und aus denselben Gründen kann auch das gänzliche Zusammenschmelzen eines Eck- oder Kegelzahnes mit einem seiner Nachbarzähne nicht in Abrede gestellt werden. Die Möglichkeit aber, dass zwei und selbst drei von diesen Zähnen bloss an ihren Kronen verschmolzen seien, wie dies in einigen zahnärztlichen Schriften behauptet wird, ist nur dann erklärbar, wenn die Natur für die Keime dieser Zähne eine gemeinschaftliche Hauptzelle geschaffen, in welcher ihre Kronen, bevor sie emailirt sind, auch leicht zusammenschmelzen, und sodann mit einer gemeinschaftlichen Krone zum Vor-

Die Wurzeln dieser Zähne, welche niemals gedoppelt, und nur selten gekrümmt vorkommen, sind manchmal mit einer kleinen Anhangswurzel [o]) (*appendix*) versehen, und die der mittleren grossen Schneidezähne in seltenen Fällen rückwärts ihrer ganzen Länge nach so eingefurcht, dass sie gleichsam wie gespalten aussehen [p]).

Nasenzähne [q]). Nur äusserst selten sind mehr als zwei Nasenzähne vorhanden [108]); häufiger jedoch bloss Einer, und bei einigen Menschen trifft man gar keinen.

Manchmal findet man die Kronen dieser Zähne so lang und zugespitzt, dass sie 1—2 Linien über ihre Nachbarzähne hervorragen, wesswegen man sie auch mit den Fangzähnen der Raubthiere vergleicht; oder sie haben bei gewöhnlicher

---

o) Tab. X. Fig. 4. f. p) Tab. X. Fig. 4. g. q) Tab XI. Fig. 1. a—g.

---

schein kommen können. Hier wird also statt der sie trennenden Zahn- nur eine Wurzelscheidewand zugegen sein. Würde man jedoch der Ansicht sein, dass jeder dieser bloss an den Kronen verschmolzenen Zähne seine eigene Hauptzelle haben müsse, wie könnte man der, wenn auch zu dieser Zeit noch nicht ganz ausgebildeten, die Zahnkeime jedoch immer trennenden Zahnscheidewände wegen eine Verschmelzung der Kronen sich möglich denken? Hier müssten also die bereits vollkommen emailirten Kronen erst nach ihrem Durchbruche in Verbindung getreten sein; und wer so etwas behaupten wollte, der dürfte (laut Anmerkung [125]) wohl nicht viele Physiologen finden, die es der Mühe werth hielten, dergleichen Ansichten zu widerlegen.

[108]) Eine Mehrzahl von Nasenzähnen ganz besonderer Art habe ich bei einer jungen Frau beobachtet. Nachdem ich ihr den erkrankten, aber normal geformten und gestellten Nasenzahn der rechten Seite entfernt hatte, kam nach drei Monaten oberhalb der Zahnlücke an der äussern Parthie des Zahnfleisches ein kleines Knöchelchen zum Vorscheine, welches nach der Entfernung in der Grösse eines Reiskornes ganz die Gestalt des Nasenzahnes mit förmlich emailirter Krone zeigte. In einigen Monaten darauf kam ein zweites von ähnlicher Gestalt und Grösse, und nach dessen Entfernung endlich auch ein drittes zum Vorschein, so dass ich dieser Frau binnen Einem Jahre vier Nasenzähne genommen habe, unter welchen 3 als förmliche Zwerge unter den Nasenzähnen (*dentes nasales nani*) zu betrachten sind, und welche ich in meiner Sammlung aufbewahrt habe. (Siehe: Tab. XI. Fig. 1. a. a.

Länge ihrer Kronen so ungemein lange Wurzeln, dass man die Spitze derselben tief in der Basis des Nasenfortsatzes eingepflanzt findet.

Auch trifft man oft Nasenzähne von ungewöhnlicher Kürze und Dicke, deren Kronen von aussen und innen gleich stark gewölbt sind. In seltenen Fällen kommen diese Zähne so klein, kurz und mit so flachen Kronen vor, dass sie leicht für seitliche grosse Schneidezähne gelten könnten.

Hinsichtlich der Stellung findet man sehr oft den Einen oder den andern, oder beide zugleich ausser der Reihe stehend, entweder nach vorne über dem seitlichen Schneide- und ersten Zwillingszahne °), oder, jedoch viel seltener, hinter diesen Zähnen gegen den Gaumen gelagert [109]), oder es steht

°) Tab. XIV. Fig. 12.

[109]) Die Nasen- und selbst alle andern Gattungen Zähne, wenn sie ausser der Reihe an der äussern Wand des Zahnfleisches zum Vorschein gekommen sind, stehen bei weitem nicht so fest, als wenn sie in der Reihe ständen. Denn, da sie die äussere Wand des Zahnfächerbogens, die ohnedies die dünnere und schwächere ist, durchbrochen haben, so sind sie schon dadurch eines Theiles ihrer Stütze beraubt; andererseits ist selbst die nicht durchbrochene äussere Wand durch die bei solchen Zähnen ungewöhnlich stark nach aussen stehende Wurzel so ausgedehnt und dünn, dass auch diese der Wurzel bei weitem nicht mehr jene Befestigung gewährt, als dies bei Zähnen der Fall ist, die in der Reihe stehen, und bei welchen die Zellenwand ihre natürliche Länge und Dicke hat.

Wenn also wegen Mangel an Raum ein Zahn genommen werden muss, so dürfte schon dieser Grund allein hinreichen, immer den ausser der Reihe stehenden zu entfernen, wenn es anders keinen obern Schneidezahn betrifft, durch dessen Entfernung die zu sehr in die Augen fallende, symmetrische Stellung der vier Schneidezähne gestört würde, und wenn ausserdem kein kranker oder sonst verkrüppelter Zahn in seiner Nachbarschaft ist, welcher dann ausnahmsweise statt diesem zu nehmen wäre.

Ausser diesem osteologischen Grunde dürfte auch noch der Umstand für das Ausziehen der ausser der Reihe stehenden Zähne sprechen, dass durch die Entfernung derselben die, durch ihre Stellung erzeugte, Deformität des Mundes immer sicher und gleich gehoben wird. Würde man

Einer derselben in der normalen Zahnreihe, hat aber seinen Platz gewechselt, und befindet sich entweder zwischen dem

---

aber einen Zahn, der in der Reihe steht, nehmen, um dem ausser der Reihe stehenden Platz zu machen, so bleibt es immer noch eine Frage, ob der ausser der Reihe stehende Zahn sich auch wirklich in die Reihe stellen wird, und ob man nicht durch Maschinen u. dgl. dies erst bewerkstelligen müsse, was nicht immer gelingt, sehr umständlich und für Dürftige auch zu kostspielig ist.

Nebst allem dem dürfte die Entfernung ausser der Reihe stehender Zähne nicht bloss der gefälligen Form des Mundes, sondern auch der Erhaltung der gesunden, nebenstehenden Zähne wegen anzurathen sein. Denn zwischen allen übereinanderstehenden Zähnen können sich (wie ich es in der Anmerkung [96]) bereits näher angegeben habe) aller Reinlichkeit ungeachtet Speisenreste aufhalten, welche mit der Zeit scharf werden, und die so gestellten Zähne dort, wo sie mit ihren Flächen an und über einander stehen, erodiren und zerstören. Eltern und Erzieher, welche zur Beseitigung eines ausser der Reihe stehenden Zahnes, der nie nützt, wohl aber immer entstellt, ihre Einwilligung nicht gegeben haben, sehen dann leider erst durch die Erkrankung dieses und selbst der benachbarten Zähne ein, wie Unrecht sie hatten, den Rath eines rationellen Heilkünstlers nicht befolgt zu haben.

Die Zähne, zu deren Entfernung die Eltern selbst noch in der neuern Zeit oft ihre Einwilligung verweigern, sind meistens die bis gegenwärtig unter dem Namen „Augenzähne" bekannten Nasenzähne, weil man, wie ich bereits in der Anmerkung [32]) erwähnte, glaubt, die Extraction dieses Zahnes sei für das Auge gefahrbringend, und könne selbst den gänzlichen Verlust desselben nach sich ziehen. Da aber, wie schon erklärt, der in Rede stehende Zahn in gar keiner Verbindung mit dem Auge steht, so ist die Ursache der üblen Ereignisse, die sich zuweilen nach der Entfernung desselben einstellen, niemals im Zahne, sondern meistens in der unrichtigen Wahl des Instrumentes, das man zur Extraction benützte, zu suchen. Denn wählt man ein Instrument, mit welchem der Nasenzahn gestürzt werden muss, und welches somit während der Operation seinen Stützpunkt oberhalb des Nasenzahnes gerade auf den Verästlungen des untern Augenhöhlennerven nimmt, so werden dadurch, wie natürlich, nicht nur die dem Auge nahe liegenden Parthien bedeutend gereizt und gequetscht, sondern es wird auch nicht selten die äussere Wand des Zahnfächers gebrochen, woraus dann alle jene üblen Folgen entstehen, welche man bis auf die neuere Zeit meistens in einer nahen Verbindung des Nasenzahnes mit dem Auge suchte.

mittleren und seitlichen Schneidezahne, oder zwischen den Zwillingszähnen o); bei beiden Nasenzähnen zugleich findet jedoch eine solche Platzveränderung nur äusserst selten statt.

Zwillingszähne p). Selten sind der Zwillingszähne mehr, und eben so selten weniger als zwei vorhanden, und wenn einer von denselben fehlt, so ist es fast immer der zweite [110].

o) Tab. XIV. Fig. 4. p) Tab. XI. Fig. 2. e—i. Fig. 3. a—d.

[110]) Die Ursache, warum der zweite Zwillingszahn zuweilen gänzlich ausbleibt, oder nur zum Theil zum Vorschein kommt, liegt grösstentheils in dem zu frühen Ausziehen seines Vorgängers, nämlich des zweiten Backenzahnes; denn, wird dieser schon in der ersten Hälfte des kindlichen Alters entfernt, so schliessen sich seine Zellenwände, und der erst im elften Jahre des Kindes kommende zweite Zwillingszahn kann diese nicht mehr durchbrechen (siehe: Anmerkung [86]), oder es nimmt der schon zwischen dem 6. und 7. Lebensjahre erscheinende 1. Mahlzahn den grössten Theil jenes leeren Raumes ein, in welchem der 2. Backenzahn gestanden, und welcher für den 2. Zwillingszahn bestimmt war. Dieser kann dann entweder gar nicht zum Vorschein kommen, oder er erhebt sich nur zum Theil über das Zahnfleisch, und bleibt mit seiner Krone das ganze Leben hindurch zwischen dem Halse des 1. Zwillings- und 1. Mahlzahnes, als kaum zur Hälfte geboren, eingekeilt. Ein solcher Zahn kann seiner Niedrigkeit wegen mit der Kaufläche des ihm entgegenstehenden Kegelzahnes in keine Berührung kommen, und daher zur Mastication nichts beitragen. Um einem solchen Uebelstande vorzubeugen, soll der 2. Backenzahn sowohl im Ober- als Unterkiefer nach Möglichkeit so lange erhalten werden, bis der erste Mahlzahn durchgebrochen ist und seine gehörige Höhe erreicht hat. Auch soll mit der Entfernung der Backenzähne überhaupt nur dann begonnen werden, wenn es die grösste Nothwendigkeit erheischt; denn, wird bei Kindern mit der Extraction der starken, mit 2 und 3 Wurzeln versehenen Backenzähne der Anfang gemacht, so werden sie durch einen derlei schmerzhaften Eingriff für künftige Operationen abgeschreckt. Beginnt man jedoch mit der Entfernung der Meisselzähne, deren Extraction viel leichter, und weniger schmerzhaft ist, so wird das Kind nach und nach mit diesen Leiden vertraut, und da es mit der Zeit auch vernünftiger und körperlich stärker wird, so bequemt sich dann dasselbe, wie es die Erfahrung täglich lehrt, auch viel leichter zum Ausziehen der Backenzähne.

Manchmal steht einer von ihnen ganz verkehrt und etwas ausserhalb der Zahnreihe, so zwar, dass seine Hügel nach vor- und rückwärts, seine Flächen nach aus- und einwärts zu stehen kommen. Zwischen den Mahlzähnen habe ich noch nie einen Zwillingszahn, und äusserst selten den Nasenzahn zwischen den Zwillingszähnen eingepflanzt gesehen.

Ihre Kronen sind nur in wenigen Fällen anomal gebildet, ihre Wurzeln aber so häufig den Anomalien unterworfen, dass sie beinahe eben so oft unregelmässig, als regelmässig geformt vorkommen; denn, bald haben sie nur Eine Wurzel, welche an ihrer Spitze manchmal in zwei kleine Zacken getheilt ist, bald sind der Wurzeln zwei vorhanden, welche entweder nahe an einander oder sehr weit von einander stehen, ja man findet diese Gebilde manchmal selbst mit drei Wurzeln versehen, welche im kleineren Formate so geformt und gestellt sind, wie die Wurzeln der obern Mahlzähne, nur mit dem Unterschiede, dass die drei Wurzeln eines Zwillingszahnes immer sehr nahe an einander, und die eines Mahlzahnes meistens sehr weit von einander stehen.

Ausnahmsweise findet man die Wurzeln dieser Zähne so lang, dass die Spitzen derselben bis in das *Antrum Highmori* dringen, und dort kleine Hügel bilden. Haben sie aber nur eine einfache Wurzel, so trifft man diese manchmal schlangenförmig gekrümmt, oder sie ist gerade, und hat an ihrer Spitze einen von vor- nach rückwärts geneigten Haken, oder statt diesem ein mehr oder weniger grosses, erbsenähnliches Knöpfchen [111].

---

[111]) Knöpfe, welche an den Spitzen der Zahnwurzeln vorkommen, findet man selten bei den Zwillings-, öfter bei den Mahl-, am häufigsten jedoch bei den Kegelzähnen. Ihr Vorhandensein lässt sich jedoch nur während der Extraction solcher Zähne daraus entnehmen, dass man sie, wenn anders ihre Kronen nicht schon früher durch einen zu vehementen Eingriff gebrochen worden sind, nach allen Richtungen in ihrer erweiterten Zelle bewegen, aber nicht vollends entfernen kann, und wenn Patient und Operateur die Geduld nicht verlieren, so wird letzteres durch ein langes Hin- und Herbewegen des Zahnes fast immer gelingen; denn die oberhalb des Knopfes engere Zahnzelle wird dadurch erweitert,

Obere Mahlzähne [o]). Die Kronen der ersten zwei Mahlzähne, besonders aber die des zweiten, sind manchmal gänzlich verschoben und gleichsam plattgedrückt. Ganz ausser der Reihe stehen die ersten zwei Mahlzähne fast nie, wohl aber findet man nicht selten den dritten oder Weisheitszahn so schief nach aussen gestellt, dass er mit der Mahlfläche gegen die Backe steht [112]); oder er befindet sich, jedoch nur äusserst selten, in einer so wagrechten Lage [p]), dass die Spitze seiner Wurzel nach vorne, seine Krone aber nach rückwärts gerichtet ist, und mit ihren Hügeln an den Gaumenflügel des Keilbeins sich anlehnt [113]).

---

o) Tab. XI. Fig. 4. a—e. Fig. 5. a—e. Tab. XII. F. 1—5. p) Tab. XIV. Fig. 4.

---

der Blutzufluss vermehrt und somit auch das Gelingen der Operation meistens möglich gemacht.

Ist aber ein Haken an der Spitze der Wurzel vorhanden, so kann der (versteht sich nur mit Einer Wurzel begabte) Zahn, besonders wenn er frei steht, nach aus-, ein- und rück-, nur nicht nach vorwärts bewegt werden, weil dies der nach rückwärts geneigte Haken nicht gestattet. Solche Zähne können daher nur durch das Rückwärtsstürzen ausgehakt und entfernt werden.

Haben jedoch die Zwillingszähne, wie oben angegeben, zwei weit von einander stehende Wurzeln, so kann die Zahnzelle an ihrem Ausgange nie so stark erweitert werden, um diesen einen freien Ausgang zu gestatten. Unter solchen Umständen wird es leicht begreiflich sein, dass, besonders im vorgerückten Alter, bei der Entfernung eines Zahnes mit so gestellten Wurzeln entweder eine von diesen, oder eine der freien Zellenwände brechen müsse.

112) Die Spitzen der Kronen der nach aussen schief stehenden Weisheitszähne, machen die Backe oft so wund, und verursachen mit der Zeit nicht selten auch so grosse Löcher in derselben, dass man, um diese zu heilen, oft genöthiget ist, diese Zähne, als die veranlassende und stets fortwirkende Ursache solcher Uebel, zu entfernen.

113) So gelagerte Weisheitszähne müssen immer, wie leicht begreiflich, die hintere Zellenwand durchbrechen, und sind daher in der Mundhöhle nicht sichtbar. Da sie aber bei ihrem anomalen Durchbruche nach rückwärts auch das wulstig-schwammige Ende des Zahnfächerbogens vom Oberkiefer zu durchbrechen haben, so verursachen sie, ob des grössern Widerstandes, den sie da finden, auch einen bedeutenden und

Manchmal zeigt sich an der innern Wand der Mahlzähne, besonders an jener des ersten ein emailirter Ansatzhügel [o]) (*tuberculus anomalus*), welcher mit seiner Basis nahe an dem Halse des Zahnes entspringt, und mit seiner Spitze etwas entfernt von der Krone frei in die grosse Mundhöhle steht [114]).

Die Wurzeln der Mahlzähne sind sehr vielen und mannigfaltigen Anomalien unterworfen. In Hinsicht der Zahl findet man selten mehr als drei Wurzeln an Einem dieser Zähne; sind aber deren vier vorhanden, so haben diese meistens einen schwächern Körper, und es stehen dann immer zwei nach aussen, von denen die vordere die grössere ist, und zwei

---

o) Tab. XI. Fig. 4. e. Tab. XIV. Fig. 4.

---

oft lange anhaltenden Reiz, der nicht selten Entzündung, Eiterung u. dgl. Uebel zur Folge hat. Wenn daher länger anhaltende Entzündungen, Geschwüre u. dgl. in dieser Gegend sich vorfinden, von deren Dasein keine bestimmten Ursachen auszumitteln sind, so dürfte es rathsam sein, zu sehen, ob der Weisheitszahn an der kranken Seite nicht fehlt, und ob er nicht verborgen und wagrecht gelagert ist. Wäre dies der Fall, so müsste er dann, als die nächste Ursache dieser Uebel, bald möglichst entfernt werden.

114) Da ein solcher Ansatzhügel immer dort entspringt, wo die Krone mit dem Zahnhalse sich vereiniget, und seine Spitze auch immer niederer steht, als die Spitzen der vier Haupthügel, so kommt diese, wie begreiflich, bei dem Durchbruche des Zahnes erst dann zum Vorschein, wenn die vier Haupthügel schon längere Zeit das Zahnfleisch durchbrochen haben. Aus dieser Ursache werden auch manche Eltern und Erzieher verleitet, zu glauben, es sei dies ein zweiter, überzähliger Zahn, welcher aus dem Gaumen hervorkommt. Sie berathen sich daher meistens mit Kunstverständigen, in der Meinung, es müsse dieser, ausser der Reihe stehende, überzählige Zahn, der die Zunge leicht verletzen und die Sprache beeinträchtigen könnte, entfernt werden; und da manchmal auch wirklich ausser der Reihe stehende Zähne am Gaumengewölbe erscheinen, so muss bei dem Durchbruche derselben, wo oft nur die Spitze eines einzigen Hügels zu sehen ist, genau untersucht werden, ob es die Spitze des angeführten Ansatzhügels vom Mahlzahne, oder ob es die Spitze eines ausser der Reihe kommenden wirklichen Zahnes ist, um ein Urtheil fällen zu können, dessen Richtigkeit durch den gänzlichen Durchbruch dieser Gebilde bestätigt werden muss.

nach innen, welche an Grösse sich ziemlich gleich und meistens rundlich sind. Ist aber gar eine fünfte Wurzel vorhanden, so steht diese fast immer an der hintern Seite, und da sie stets die kleinste ist, wird sie auch bloss als Anhangswurzel betrachtet.

Manchmal sind die Wurzeln der Mahlzähne sehr stark, lang, und weit von einander, manchmal wieder sehr klein, kurz, und nahe an einander stehend. Bald sind wieder alle mannigfaltig verkrümmt, und entweder ihrer ganzen Länge nach, oder bloss kreuzweise mit einander verschmolzen.

Zuweilen findet man die drei Wurzeln eines obern Mahlzahnes, den drei Zacken einer Gabel gleich, in einer Reihe von aussen nach innen gelagert. In einigen Fällen trifft man an der Spitze der runden Wurzel entweder einen Knoten [o]), oder sie ist mit der Spitze der vordern oder hintern äussern Wurzel, oder mit den Spitzen beider äussern Wurzeln zugleich so vereinigt, dass zwischen diesen Wurzeln, je nachdem sie mehr oder weniger gekrümmt sind, entweder eine längliche oder ringförmige Oeffnung zurückbleibt [p]), welche stets durch die Wurzelscheidewand der Filialzellen ausgefüllt ist [115]).

---

[o]) Tab. XI. Fig. 4. d. [p]) Tab. XII. Fig. 2. c.

---

[115]) Die Scheidewand, welche den leeren Raum, der sich zwischen den, an der Spitze verschmolzenen, Wurzeln befindet, und daher rings umher geschlossen ist, ausfüllt, macht das Ausziehen solcher Zähne, eben so wie die bereits angeführten Knöpfe und Haken der Wurzeln, immer sehr beschwerlich, und wenn während der Operation nicht Eine der beiden Wurzeln, oder die, ihren Zwischenraum ausfüllende, Scheidewand bricht, selbst unmöglich. Hieraus ist nun auch zu ersehen, dass die Schuld einer oft lange dauernden Operation, oder des Bruches einer Zahnwurzel, oder der Alveolar- und Scheidewände, welche so oft dem Operateur zugeschrieben wird, meistens in einer derlei anomalen Bildung der Zahnwurzeln, und in den darnach construirten Zellen des Zahnfächerbogens liegt. Wenn nun bei der Extraction eines Zahnes mit so gestalteten Wurzeln ein mehr oder weniger grosses Stück Scheidewand mit entfernt wird, was Unkundige so oft als Bruch des Kiefers erklären, oder eine von seinen Wurzeln abgebrochen, und im Kiefer zurückgeblieben ist, und der Kranke aus dieser Ursache einen

In einigen Fällen findet man die drei Wurzeln der Mahlzähne in einen abgerundeten Klumpen verschmolzen, in dessen Mitte sich manchmal eine Art Nische zeigt.

Der dritte Mahl- oder Weisheitszahn ist aus verschiedenen Ursachen, von welchen Eine bereits angeführt wurde, oft nicht vorhanden, oder es sind, jedoch nur äusserst selten, auf der Einen oder der andern Seite wohl gar zwei Weisheitszähne zu treffen, von welchen der überzählige stets viel kleiner ist, meistens nur Eine Wurzel und bloss drei Hügel an seiner Krone besitzt. Ausserdem steht er fast immer ausser der Reihe, und ist meistens in der kleinen Mundhöhle an der äussern Wand des Zahnfleisches zu treffen. In den meisten Fällen sind die Kronen der überzähligen Weisheitszähne nicht viel grösser als eine Erbse, und da sie meistens kleine und kurze Wurzeln haben, so stehen sie auch nicht fest und sind daher auch leicht auszuziehen.

Specielle Beschreibung der anomalen Zähne des Unterkiefers.

Kleine Schneidezähne °). Sehr häufig findet man diese Zähne entweder über einander gelagert, oder einzelne derselben ganz ausser der Reihe, oder so verkehrt gestellt,

°) Tab. X. Fig. 5. f—i.

andern Sachverständigen consultirt, so wird man von dem in diesem Fache eingeweihten und rechtlichen Arzte oder Operateur, welcher oft hinter dem Rücken desjenigen gerufen wird, der einen solchen Zahn ausgezogen hat, wohl mit vollem Rechte erwarten können, dass er den, der unter so bewandten Umständen die Operation gemacht hat, vertheidige. Eine collegialische Vertheidigung würde selbst dann ehrenvoll für ihn sein, wenn sein Vorgänger auch wirklich gefehlt hätte. Das Schmähen über die Handlungsweise eines Amtsgenossen schadet, besonders in den Augen der Gebildeten, meistens nur dem Schmäher selbst, während ein collegialisches Zusammenhalten nicht nur für jeden einzelnen Heilkünstler, sondern auch für die in der neuern Zeit ohnedies so vielseitig verunglimpfte Würde des Arztes im Allgemeinen gewiss nur heilbringend sein wird.

dass sie mit ihren vordern Flächen an einander und mit ihren Rändern nach vor- und rückwärts stehen. Fünf untere Schneidezähne habe ich schon öfter, nie aber mehr getroffen.

In seltenen Fällen ragt der Zahnhals einzelner Schneidezähne Eine Linie weit nach rückwärts vor, bildet meistens einen rechtwinkligen Höcker, und dieses breiten Höckers wegen ist auch die ganze Wurzel eines solchen Zahnes viel breiter, als gewöhnlich o).

Bei andern kleinen Schneidezähnen findet man die Wurzel ihrer ganzen Länge nach wagrecht gelagert, und die mit ihr unter einem rechten Winkel verbundene Krone senkrecht gestellt. Höcker, Auswüchse und kleine Löcher kommen an den Kronen der untern Schneidezähne nur äusserst selten vor.

Ihre Wurzeln sind fast immer einfach, und nur in seltenen Fällen gekrümmt; kleine Ansatzwurzeln und Haken findet man an denselben nur sehr selten, Knöpfe aber nie.

Eckzähne p). Mehr als zwei Eckzähne habe ich noch niemals gefunden, häufig aber nur Einen, und mitunter auch gar keinen. Unter allen Zähnen des Unterkiefers stehen die Eckzähne am häufigsten ausser der Reihe [116].

---

o) Tab. X. Fig. 5. h. p) Tab. XI. Fig. 1. h. i. Fig. 2. a—d.

---

[116]) Die Ursache, warum der Nasen- und Eckzahn unter allen Zähnen am häufigsten ausser der Reihe zum Vorschein kommt, liegt darin, weil er bei seinem Durchbruche, nebst dem zweiten Kegelzahne, der einzige ist, welcher sich zwischen zwei bereits vorhandenen Zähnen eindrängen muss. Ist nun der für ihn bestimmte Zwischenraum dem Querdurchmesser der Dicke seiner Krone nicht entsprechend, so muss er, was sehr oft der Fall ist, sich einen andern Weg bahnen, und kommt auf diese Weise ausser der Reihe zu stehen. Der zweite Kegelzahn muss sich zwar auch immer zwischen dem ersten Kegel- und ersten Mahlzahne den Weg bahnen, da er aber nicht so kolbig, wie der Nasenzahn, und der Alveolus nach rückwärts viel weiter ist, so hat er wenigere Hindernisse zu überwinden, und kommt aus dieser Ursache auch gewöhnlich in der gehörigen Reihe zum Vorschein.

Bei einigen Menschen findet man sowohl die Kronen als die Wurzeln dieser Zähne ungewöhnlich lang und dick, bei andern wieder so klein und schmal, dass sie leicht für obere Lateralschneidezähne gelten könnten.

Bei einigen Eckzähnen findet man die Spitzen ihrer Wurzeln entweder in zwei Zacken gespalten, oder gleich einem Haken nach rückwärts gekrümmt; auch findet man, jedoch nur selten, an dem hintern Rande dieser Wurzeln eine kleine, sehr zugespitzte Ansatzwurzel. Nach mehreren Richtungen verkrümmte Eckzähne kommen nur höchst selten vor [117]).

Kegelzähne [o]). Bei einigen Menschen findet man drei Kegelzähne auf jeder Seite [p]); von diesen sind gewöhnlich zwei in der gehörigen Reihe, und Einer, welcher meistens der kleinste ist, nach einwärts in der grossen Mundhöhle gelagert, so zwar, dass diese drei Zähne zusammen gleichsam ein Dreieck bilden.

Bei andern Subjecten findet man die zwei Kegelzähne so weit von einander gestellt [q]), dass ein ziemlich grosser Mahlzahn zwischen denselben Platz finden könnte [118]).

---

o) Tab. XI. Fig. 3. e — i. p) Tab. XIV. Fig 9. q) Tab. XIV. Fig. 5.

---

117) Ich besitze in meiner Sammlung einen Unterkiefer, in welchem die Wurzel des Eckzahnes an der vordern Wand des Alveolus unter einem Bogen gekrümmt nach auswärts steht; die Krone desselben aber liegt wagrecht von aussen nach einwärts; ihre Spitze hat die innere Wand des Alveolus durchbrochen, und steht frei nach innen in der grossen Mundhöhle. Dieser Kiefer ist mir schon darum sehr schätzenswerth, weil so gestellte Zähne nur äusserst selten vorkommen, und ich daher nicht im Stande bin, sie an Lebenden meinen Schülern vorzeigen zu können.

118) Eltern von Kindern mit so gelagerten Zähnen sind stets in der Hoffnung, es werde in diesem leeren Zwischenraume noch ein Zahn zum Vorschein kommen. Da ich aber unter den vielen Menschen, die ich mit so gestellten Kegelzähnen gesehen, dieses noch nie beobachtet habe, so dürfte es für jeden Heilkünstler rathsam sein, derlei Hoffnungen nie zu bekräftigen; aber auch den später noch möglichen Durchbruch eines Zahnes nie durch ein cathegorisches Nein ganz in Abrede zu stellen.

Hier ist noch anzuführen, dass die mehr oder weniger grossen,

Beide Kegelzähne auf jeder Seite fehlen nur äusserst selten, der zweite aber sehr oft, und zwar aus derselben Ursache, die in der Anmerkung [110]) bei dem Ausbleiben des zweiten Zwillingszahnes schon angegeben wurde.

Bei wenigen Menschen findet man die Kronen dieser Organe anomal gebildet, und nur selten sind die Wurzeln derselben gekrümmt und mit Haken versehen; Knöpfe jedoch, wie ich es bereits erwähnt habe, findet man an den Spitzen ihrer Wurzeln viel öfter, als an jenen aller andern Zähne. Auch trifft man die Wurzelspitzen dieser Zähne nur äusserst selten in zwei Zacken getheilt; sollten jedoch zwei oder wohl gar drei Wurzeln an Einem dieser Zähne vorkommen, so ist dies als eine besondere Seltenheit zu betrachten [119]).

Untere Mahlzähne [o]). Mehr als drei untere Mahl-

o) Tab. XIII. Fig. 1 — 5.

leeren Räume, die man öfter zwischen den Schneide-, und mitunter auch zwischen den Kegelzähnen vorfindet, und in welchen niemals ein Zahn gestanden hat, Zwischenräume der Zähne nennt, während jener leere Raum, welcher zwischen zwei Zähnen sich befindet, und durch das Abgebrochensein der Krone oder durch die gänzliche Entfernung Eines oder mehrerer Zähne entstanden ist, Zahnlücke (*lacuna dentis*) heisst. Je mehrere, neben einander stehende Zähne verloren gegangen sind, desto grösser ist auch die Zahnlücke; ist aber ein auf diese Weise entstandener, leerer Raum nach rückwärts durch keinen noch vorhandenen Zahn mehr begränzt, so wird dieser Raum ein zahnloser Theil des Kiefers (*pars edentula maxillae*) genannt.

[119]) Ich besitze in meiner Sammlung vier Kegelzähne, die ich in der Absicht einem Todtenschedel entnommen habe, um sie ihrer schön und regelmässig geformten Kronen wegen für dieses Werk zeichnen zu lassen. Da ich aber an jedem derselben drei Wurzeln bemerkte, so liess ich aus Neugierde auch die vier Zwillingszähne ausziehen, von welchen ebenfalls ein jeder drei ganz isolirte Wurzeln besitzt.

Das Sonderliche an dieser Sache ist, dass mir in meiner 20jährigen Praxis noch nie Ein Kegelzahn mit zwei oder drei Wurzeln vorgekommen ist, während mir der Zufall im Jahre 1840 den in Rede stehenden Schedel zuführte, von welchem, wie oben angegeben, jeder Kegel und jeder Zwillingszahn drei Wurzeln besitzt.

zähne habe ich noch nie beobachtet, sehr oft aber nur zwei, weil der dritte Mahl- oder Weisheitszahn häufig fehlt. Ist dies der Fall, so hat die Natur entweder keinen Keim zu seinem Entstehen gelegt, oder er ist vorhanden, bleibt jedoch wegen Mangel an Raum, und des zu grossen Hindernisses wegen, das ihm die Basis des Kronenfortsatzes entgegensetzt, entweder das ganze Leben hindurch verborgen, oder er kommt, aus Ursachen, die ich bereits in der Anmerkung [86]) angeführt habe, erst im hohen Alter zum Vorschein.

Die Krone des ersten Mahlzahnes hat öfter nur vier Hügel, wodurch sie dann etwas kleiner erscheint, und ein eben so regelmässiges Viereck bildet, wie die des zweiten Mahlzahnes. Unter solchen Verhältnissen ist der erste Mahlzahn schwer von dem zweiten zu unterscheiden. Die Krone des zweiten Mahlzahnes findet man äusserst selten grösser, als die des ersten, und die Krone des dritten ist, wie bekannt, auch unter den untern Mahlzähnen meistens die kleinste; manchmal jedoch habe ich sie schon sehr gross gefunden. An den Kronen der untern Weisheitszähne trifft man bald nur drei, bald wieder fünf und selbst sechs Hügel.

Manchmal findet man die Kronen der zwei letzten Mahlzähne so stark nach einwärts geneigt, dass sie, statt mit ihren Kauflächen, mit ihren äussern Rändern und Flächen mit den obern, ihnen gegenüberstehenden Mahlzähnen in Berührung kommen.

In einigen Fällen kommt der Weisheitszahn statt senkrecht, wagrecht zum Vorschein °), so zwar, dass er mit der Kaufläche an den Hals des zweiten Mahlzahnes ansteht, während seine Wurzeln wagrecht in dem Grunde des Kronenfortsatzes stecken.

Die Wurzeln der untern Mahlzähne sind bei weitem nicht so vielen Anomalien unterworfen, als jene der obern. Manchmal trifft man sie pyramidenförmig ihrer ganzen Länge nach, manchmal wieder nur an ihren Spitzen verschmolzen. Bei einigen der untern Mahlzähne stehen die beiden Wurzeln

---

°) Tab. XXX. Fig. 4.

sehr weit aus einander, wobei nicht selten die vordere mit ihrer Spitze nach vorne, die hintere nach rückwärts gebogen ist [120]).

Oft findet man an dem ersten Mahlzahne, nur höchst selten an dem zweiten, eine dritte (Ansatz-) Wurzel [o]), welche meistens rundlich ist, und immer nach einwärts gegen die grosse Mundhöhle steht. Durch diese Wurzel erhält der untere eine mit einem oberen, regelmässig geformten Mahlzahne etwas ähnliche Gestalt; allein, da die Appendixwurzel des untern Mahlzahnes immer von dem obersten Theile des innern Randes der hintern Wurzel ausgeht, wodurch sie das Ansehen hat, als wäre sie bloss durch eine Spaltung von dieser getrennt, so kann ein solcher Zahn auch nicht leicht mit einem obern Mahlzahne verwechselt werden, dessen runde Wurzel immer in der Mitte des Zahnhalses entspringt.

Ausserdem findet man noch hakenförmig nach rückwärts gerichtete Krümmungen an den Spitzen der Wurzeln, besonders aber bei den untern Weisheitszähnen, welche durch derlei Verkrümmungen in die Basis des Kronenfortsatzes gleichsam eingehakt sind [121]).

---

[o]) Tab. XIII. Fig. 4. a.

---

[120]) Das Ausziehen solcher Zähne wird durch diesen Umstand sehr erschwert, und ohne Bruch der Einen oder der andern Wurzel oft unmöglich, besonders wenn die beiden Nachbarzähne noch vorhanden sind, welche die Erweiterung der Zahnzelle nach vor- und rückwärts nicht gestatten.

[121]) Da die untern Weisheitszähne durch die oft vorkommenden, immer nach rückwärts geneigten, und mitunter bedeutenden Krümmungen ihrer Wurzeln in die Basis des Kronenfortsatzes manchmal wie eingehakt sind, so soll der Operateur bei der Extraction dieser Zähne solcher möglichen Einhakungen stets eingedenk sein.

Da man dergleichen Verkrümmungen niemals vorhinein wissen kann, so lässt sich nur durch die während der Extraction eines solchen Zahnes angewandte, erlaubte Gewalt, mit welcher der Zahn nicht zum Weichen gebracht wird, auf das Vorhandensein ähnlicher Einhakungen schliessen. Da ferner jeder rationelle Heilkünstler wissen soll, welche Kraft er individuell bei jeder Zahnoperation anwenden darf, so wird er, um

Dies sind nun die wesentlichsten Anomalien, welche mir an einzelnen Zähnen vorgekommen sind [122]).

Anomalien ganzer Zahnreihen.

Unregelmässigkeiten, welche alle Zähne beider Zahnreihen zugleich betreffen, sind bei gesunden Menschen nur äusserst selten zu finden [123]).

In Hinsicht der Farbe findet man nicht selten ganze Zahnreihen ungewöhnlich gelb, grau oder blau; da jedoch derlei Zähne schon von ihrer Entwicklung an, eine oder die andere dieser anomalen Farben an sich tragen, so kann man auch den Grund hiervon in keiner äussern Einwirkung suchen.

Bei einzelnen Menschen findet man das ganze Gebiss an den Schneiden, Spitzen und Kauflächen der Zähne mit Zacken, Grübchen und ungewöhnlichen Einfurchungen versehen.

Versetzungen einzelner Zähne in den ganzen Zahnrei-

---

nicht den Zahn zu brechen, oder wohl gar den Kiefer zu beschädigen, dieselbe auch nicht missbrauchen, sondern von der Operation entweder ganz abstehen, oder ein solches Instrument wählen, womit dergleichen Zähne nach rückwärts gestürzt, und wodurch ihre in den Kronenfortsatz eingehakten Wurzeln gleichsam ausgehakt werden, was jedoch mit Instrumenten, mittelst welchen der Zahn nur nach aus- oder einwärts gezogen werden kann, nicht möglich ist.

[122]) Von allen auf den Kupfertafeln bildlich dargestellten Anomalien befinden sich die Originalien in meiner Sammlung. Ausser diesen findet man deren auch in den meisten zahnärztlichen Werken in unzähliger Menge von verschiedener Grösse und Gestalt gezeichnet und erklärt, so wie man auch in den meisten anatomisch-pathologischen Museen Europa's eine grosse Anzahl anomal gebildeter Zähne vorfindet, von welchen einzelne ganz besonderer Art sein sollen. Auch Zähne die ausserhalb des Mundes, in andern Gegenden des Körpers, in den Eierstöcken u. s. w. manchmal vorkommen, trifft man nebst den Organen, in welchen sie gefunden wurden, in derlei Museen aufbewahrt.

[123]) In einem hiesigen Fräuleininstitute habe ich bei einem 14jähri-

hen trifft man, wie bereits angegeben, bei weitem nicht so oft, als den Mangel derselben, ja manchmal ist die Natur so sparsam, dass sie einzelnen Menschen nur die Schneide- und höchstens noch zwei obere und untere Mahlzähne gibt; bei andern hingegen findet man wieder gar keine Mahlzähne, sondern bloss die Eck-, und die zwei obern und untern Centralschneidezähne.

Menschen, bei welchen alle Zähne einer Zahnreihe mit einander verschmolzen [124]), oder bei welchen die Zahnwurzeln mit den Zahnzellenwänden verwachsen wären [125]),

---

gen Mädchen eine höchst merkwürdige Zahnbildung gesehen. Statt der Schneide-, Eck-, Nasen-, Zwillings- und Kegelzähne hatte sie durchaus runde, grossen Erbsen ähnliche, mit einem schön weissen, jedoch glanzlosen Email überzogene Knochen. Nur an den Stellen, wo sich die obere mit der untern Reihe berührte, waren sie etwas plattgedrückt, und hatten somit eine grosse Aehnlichkeit mit den Zähnen des Seewolfes (*Anarhichas lupus*).

[124]) Da zuweilen die ganze untere Zahnreihe mit einer sandigen Masse (Zahnstein, früher Weinstein genannt) so überzogen ist, dass sie gleichsam nur Eine Wand zu bilden scheint, so hat dies schon manche in der Kunst Uneingeweihte zu glauben verleitet, es seien alle Zähne in Ein Knochenstück zusammengewachsen. Wird jedoch bei solchen Menschen, deren mir schon einige in obbenannter Meinung als besonders seltene Exemplare zugeführt wurden, mit dem Zahnsteinmesser ein Einschnitt gemacht, so springt meistens ein grosser Theil derselben hinweg, und durch das hierauf erfolgte Erscheinen der natürlich gestellten und isolirten Zähne ist auch das Räthsel gelöst.

[125]) Da mir noch nie ein Zahn vorgekommen ist, dessen Wurzeln mit den Zahnfächerwänden verwachsen waren, so wird man es natürlich finden, dass ich aller Behauptungen ungeachtet an dem Bestehen solcher Zähne zweifle; und, wenn ich die Möglichkeit einer Verwachsung der Zahnwurzeln mit dem Alveolus ganz in Abrede stelle, so glaube ich, dass folgende auf Theorie und Beobachtung sich stützende Gründe meine Ansicht rechtfertigen dürften.

Die Erfahrung lehrt, dass nur jene Knochen in Folge eines pathologischen Processes zusammenwachsen, deren Verbindungsflächen von gleicher Textur sind. Dem zu Folge können zwei mit Beinhaut überzogene Knochen durch adhäsive Entzündung; zwei an ihren End-

so wie solche, denen die Natur gar keine Zähne gegeben

---

theilen überknorpelte Knochen durch Ausschwitzung einer sie verbindenden Materie, wie dies bei Anchylosen der Fall ist, zusammenwachsen; und ebenso können die beiden Bruchflächen eines frisch gebrochenen Knochens durch die Dazwischenkunft von Callus in eine abermalige Verbindung treten.

Bringt man jedoch einen mit Beinhaut überzogenen Knochen mit der Bruchfläche eines andern in Berührung, so werden diese der ungleichen Textur ihrer Berührungsflächen wegen keine Verwachsung mit einander eingehen, es müsste nur sein, dass die Beinhaut durch Reibung, Druck u. s. w. sich entzündet und zerstört, wodurch dann wieder die Möglichkeit einer Verwachsung gegeben ist.

Da aber die Zahnzellenwände, wie ich es bereits erklärt habe, weder mit dem Periosteum, noch mit irgend einer andern Haut ausgekleidet sind, so können auch die Zahnwurzeln, als mit einer eigenen Haut umkleidet, ihrer ungleichen Textur wegen, mit den Zellenwänden keine Verwachsung eingehen, und würde auch die Zahnwurzelhaut durch einen pathologischen Process zerstört, so sind ja die Zähne, wie es bereits angegeben wurde, eigene, von allen übrigen Knochen ganz verschiedene Körper, und können daher auch aus dieser zweiten Ursache mit den Zahnfächerwänden nicht verwachsen.

Wäre ferner die Möglichkeit einer Verwachsung der Zahnwurzeln mit dem Alveolus gegeben, so würden die vielen Entzündungen, von denen die Mundparthien, und mitunter auch die Zahnwurzelhäute häufig ergriffen werden, doch eine hinreichende Veranlassung zur Verwachsung dieser Gebilde sein; was hier um so leichter geschehen könnte, da die Zahnfächerwände in beständiger Berührung mit den Zahnwurzeln stehen; und dennoch ist mir eine solche Verwachsung noch niemals vorgekommen, wohl aber habe ich öfter in Folge eines pathologischen Processes zwei neben einander stehende Zähne mittelst ihrer Wurzeln verwachsen gefunden. Diese standen doch früher in keiner unmittelbaren Berührung und konnten also erst nach Zerstörung der zwischen denselben früher bestandenen Zahnscheidewand sich nähern, und ihrer gleichen Textur wegen eine solche Verbindung eingehen.

Ferner lassen sich auch jene Knochenstücke, welche zuweilen nach Zahnoperationen an den ausgezogenen Zähnen noch festsitzen, und oft als verwachsen mit den Zahnwurzeln erklärt werden, nach einer 48stündigen Maceration in lauem Wasser sehr leicht von denselben trennen; und wollte man wirklich eine solche partielle Verwachsung annehmen, warum muss denn gerade immer diejenige Zellenwand brechen,

hätte, sind mir noch nie vorgekommen [126]).

---

und mit den Zahnwurzeln in Verbindung bleiben, gegen welche der Zahn gestürzt wird, warum denn nie die entgegengesetzte, die sich während der Operation von den Zahnwurzeln immer loslöst, und niemals bricht?

Auch müssten nach dem Gebrauche der Frictionscur, wo nach eingetretenem Ptyalismus alle Zähne vacilliren, die verwachsenen Zähne fest und unbeweglich stehen. Da ich aber schon unzähligemale unter solchen Umständen derlei Zähne gebunden habe, um bis zur vollendeten Mercurialcur das Ausfallen derselben zu verhüten, ich aber auch bei dieser Gelegenheit noch nie einen Zahn so festsitzend gefunden habe, um auf dessen Verwachsensein mit dem Kiefer schliessen zu können, so konnte ich auch hier für dergleichen Behauptungen keinen Anhaltspunkt finden.

Aus allen diesem lässt sich ersehen, dass die weise Natur die Zahnwurzeln schon darum ganz eigen construirt hat, um bei den vielen veranlassenden Ursachen das Verwachsen derselben mit den Zellenwänden zu verhüten, hätte sie das nicht gethan, wie wenige Menschen würde es geben, die bei den häufigen Entzündungen, denen die Mundparthien ausgesetzt sind, nicht einzelne mit den Kiefern verwachsene Zähne hätten; wie könnte man solche Zähne im Falle der Nothwendigkeit entfernen, und, da das Verwachsensein der Zahnwurzeln mit dem Kiefer Niemand vorhinein bestimmen kann, wie viele Unglücksfälle müssten sich bei derlei Zahnoperationen wohl einstellen? Wer möchte mit dem Bewusstsein einer möglichen Verwachsung seiner Zähne mit dem Kiefer sich zum Zahnausziehen bequemen, und wer sich dann herbeilassen, Operateur sein zu wollen?

Schliesslich ist hier noch anzugeben, dass vollkommen gebildete und gänzlich emailirte Zahnkronen niemals zusammenwachsen können; denn obschon das Email, mit dem sie überzogen sind, bei allen Zähnen von gleicher Textur ist, so kann sich dasselbe doch nie entzünden, und folglich auch jene Verbindungsmaterie nicht ausschwitzen, welche nöthig ist, um zwei isolirt stehende Knochen zu vereinigen.

[126]) Menschen, die aus was immer für einer Ursache schon frühzeitig fast alle ihre Zähne verloren haben, sind häufig zu treffen. Dass es aber Menschen gäbe, welche die Natur gleich dem Schuppenthiere (*Manis*) und dem Ameisenfresser (*Myrmecophaga*) bestimmt haben sollte, das ganze Leben hindurch zahnlos zu sein, ist wohl möglich, aber doch höchst unwahrscheinlich.

Unregelmässigkeiten der Zahnglasur (*anomaliae substantiae vitreae dentium*).

Nicht selten findet man, besonders an den äussern Flächen der Zahnkronen, weisse, gelbe und selbst schwarze Flecken von verschiedener Grösse und Gestalt. Erstere, welche wegen ihrer kreidenähnlichen Weisse, Kalkflecken (*maculae calcariae* [127]) heissen, trifft man fast immer nur bei den obern Schneide-, letztere meistens bei den Kegel- und Mahlzähnen [128]).

In einzelnen Fällen findet man statt Flecken die ganze Glasur einzelner Mahlzähne so gelb oder schwarz, wie sie sonst nur bei den stärksten Tabackrauchern vorkommt. Derlei Kronen sind auch meistens unregelmässig gebaut, mit mehreren Zacken an ihren Hügeln, und mit einem oder

---

127) Duval nennt sie *Caries calcaria.*

128) Um diese Flecken, welche schon in der Emailirungsperiode entstanden, von jenen, welche als Producte eines pathologischen Processes zu betrachten sind, gehörig zu unterscheiden, ist es nothwendig zu wissen, dass erstere immer eine glatte, und mehr oder weniger glänzende Oberfläche haben, und dass dort, wo sie sich zeigen, die Glasur bis an das Zahnbein von ihrer Farbe durchdrungen, und bei den gelben und schwarzen Flecken eben so hart ist, wie an andern Stellen der Zahnkrone. Die durch äussere Ursachen erzeugten Flecken hingegen haften im Anfange nur an der Oberfläche des Emails, besitzen keinen Glanz, sind rauh anzufühlen und leicht wegzufeilen; bestehen sie jedoch schon längere Zeit, so entstehen an diesen Stellen Einfurchungen, welche dann glatt gefeilt, oder, nach Verhältniss ihrer Tiefe mit irgend einem Metalle u. dgl. ausgefüllt werden sollen.

Wollte man aber die weissen (Kalk-)flecken von den Zahnkronen wegfeilen, so würde sich diese kalkige, leicht zerreibbare Masse in ihrer Begränzung von der normal gebildeten und gefärbten Glassubstanz trennen, wegfallen und ein Loch zurücklassen.

Dies wäre zwar bei dem Wegfeilen der gelben und schwarzen Flecken nicht zu befürchten, aber die Glasur darum wegfeilen zu wollen, weil sie an einer Stelle schwarz oder gelb, übrigens aber ganz gesund ist, hiesse, bloss um der Eitelkeit zu fröhnen, den Zahn seiner natürlichen, ihn schützenden Decke berauben, und dadurch das Entstehen der *Caries* an dieser Stelle begünstigen.

selbst mehreren blinden Löchern (welche auch bei normaler Farbe der Glasur der untern Mahlzähne nicht selten vorkommen) an ihren äussern Flächen versehen.

Unebenheiten, kleine Hügel, und selbst zapfenähnliche Vorsprünge des Emails, nebst Vertiefungen unter denselben, kommen häufig an den hintern Kronenflächen der grossen Schneide- und der Nasenzähne vor [o]).

Bei manchen Menschen findet man in der Mitte der untern Hälfte der vordern Fläche eines jeden grossen Centralschneidezahnes Ein auch zwei kleine, blinde Löcher [p]), welche nicht selten bis in das Zahnbein eindringen [129]).

Ebenso trifft man bei vielen Menschen an dem mittleren Theile der Kronen der obern und untern Schneide-, der Nasen- und Eckzähne eine Menge kleiner Grübchen im Email, welche meistens zwei, nach der Quere paralell verlaufende Reihen bilden, und von kleinen, mitunter sehr ungleichen Erhabenheiten des Emails von einander getrennt sind [q]).

Oft nehmen diese Grübchen, ebenso gelagert, auch die Ränder und hintern Flächen der Kronen ein [r]); ja bei einigen Menschen erstrecken sie sich sogar auf die Hügel der Kegel- und selbst auf jene der Mahlzähne.

Statt dieser Grübchen findet man zuweilen ebenso quer und paralell verlaufende Einfurchungen [s]), an deren Grunde die Glasur entweder ganz fehlt oder nur sehr leicht aufgetragen ist [130]).

---

o) Tab. X. Fig. 4. g. Tab. XI. Fig. 1. g. p) Tab. X. Fig. 2. dd. q) Tab. X. Fig 2. a — c. a — c. Fig. 3. a — c. a — c. r) Tab. X. Fig. 2. d — f. d — f. Fig. 3. d — f. d — f. s) Tab. X. Fig. 2. dd.

---

129) Derlei blinde Löcher haben das Ansehen von zwei kleinen, runden Fensterchen, und da sie beim Sprechen, Lachen u. s. w. stets in die Augen fallen, und einen unangenehmen Anblick gewähren, so sollen dieselben, um dieser Unannehmlichkeit und allen schädlichen Einflüssen zu begegnen, mit irgend einer Masse oder einem Metalle, welches der Farbe des Emails möglichst entspricht, ausgefüllt werden.

130) Manche glauben, die Ursache dieser Grübchen und Einfurchungen sei in dem zu häufigen Genusse von sauern Dingen oder in dem

Manchmal findet man die Kronen der obern und untern Schneidezähne, selten jedoch auch die der Nasen- und Eckzähne, von der Schneide angefangen bis zu ihrer Mitte, und manchmal selbst darüber, von vorne nach rückwärts ohne Email °), so zwar, dass man an diesen Stellen nur dünne, gelbliche, unebene Zahnbeinwände bemerkt. Die gegen den Zahnhals stehende Hälfte der Krone ist jedoch meistens mit gesundem, glattem Email überzogen, welches in der Mitte

°) Tab. X. Fig. 2. aa.

fortgesetzten Gebrauche von scharfen Zahnpulvern und Tincturen zu suchen. Da derlei Zähne aber stets schon so zur Welt kommen, so kann diese Ursache nie als geltend angenommen werden. Da ich ferner in meiner Praxis noch nie eine Veranlassung fand, sie als das Product eines pathologischen Processes zu betrachten, so kann aus Gründen, die ich in der Physiologie näher erörtern werde, die Ursache ihres Daseins nur in einem fehlerhaften Vitrificationsprocesse liegen.

Derlei Zähne haben zwar ein widriges Ansehen, können aber übrigens bei gehöriger Sorgfalt und Reinlichkeit, ihres fehlenden Emails ungeachtet, selbst das ganze Leben hindurch erhalten werden. Viele Menschen, bei welchen ich solche Zähne in ihrem hohen Alter beobachtet habe, sprechen für diese Behauptung.

Die gelblichen Streifen, welche man bei einigen Menschen beobachtet, und die immer als Folge übertriebener Reinlichkeit durch das Abreiben der Zahnglasur mit zu steifen Bürsten, scharfen Pulvern u. s. w. entstanden sind, worauf das im Vergleiche zum Email immer mehr oder weniger gelbe Zahnbein zum Vorschein kommt, verlaufen an den Zahnkronen nie der Quere nach, sondern stets von oben nach abwärts, und zwar aus der einfachen Ursache, weil die Zahnkronen in ihrer Mitte der ganzen Länge nach am gewölbtesten sind, und da nun die Bürste mit dem erhabensten Theile der Krone immer zuerst und am stärksten in Berührung kommt, so reibt sie diesen auch am frühesten ab. Da diese Streifen jedoch nur selten eingefurcht sind, nie ungleich emailirte Erhabenheiten neben sich haben, meistens erst am Ende des mannbaren Alters beginnen, und nur nach und nach zum Vorschein kommen, so können sie auch mit obbenannten Einfurchungen nicht leicht verwechselt werden.

der Zahnkronen unter einem dicken Rande ringsumher gleichsam wie abgeschnitten erscheint [131]).

Mitunter trifft man, besonders an den vorderen Flächen der Zahnkronen, mehr oder weniger grosse, emaillose Stellen, deren Grund meistens gelblich ist, und welche ihrer Vertiefungen wegen mit den bereits beschriebenen Flecken nicht leicht verwechselt werden können.

Endlich ist noch zu bemerken, dass man an den Wurzeln einzelner Zähne einen oder mehrere emailirte, tropfenähnliche Punkte °); und in sehr seltenen Fällen am Halse der grossen Lateralschneidezähne ein, mit einem mehr oder

---

°) Tab. XI. Fig. 3. c. d.

---

[131]) Viele Eltern und Erzieher sind der Meinung, das Email werde wachsen, sich verlängern, und nach und nach auch die nicht emailirte Hälfte der Krone überziehen; und wer glaubt nicht gerne das, was er wünscht, besonders aber, wenn es zum Besten seines Kindes ist, und wenn überdies noch einige Freunde und Bekannte diese Hoffnung durch die Versicherung bekräftigen, dass sie schon viele Kinder mit solchen Zähnen gesehen haben, bei welchen die Glasur immer länger geworden sei, und mit der Zeit die ganze nicht emailirte Hälfte der Krone überzogen habe.

Diese Behauptung der Laien hat zwar einigen Grund, nur die Ansicht, auf die er sich stützt, ist falsch; denn bei Zähnen, die bereits geboren sind, kann das Email, aus nicht hierher gehörigen Gründen, weder länger noch dicker werden, und der scheinbare Wachsthum desselben beruht bloss darauf, dass die dünne, nicht emailirte Knochenwand sich leicht abnützt und daher kürzer wird, wodurch der Glaube entsteht, das Email sei länger geworden. Da ferner auch die emailirte Hälfte der Krone, besonders bei Kindern, aus dem Alveolus mehr hervortritt, wobei auch das Zahnfleisch sich etwas zurückzieht, so hat dieses alles den Anschein, als hätte sich die, nur durch stärkere Entblössung länger gewordene Glasur durch Wachsthum verlängert.

Da übrigens selbst die Meinungen einiger Kunstgenossen über diesen Gegenstand sehr verschieden sind, so glaubte ich um so mehr meine, auf vielfältige Beobachtung sich stützende Ansicht hier beifügen zu müssen.

weniger breiten, emailirten Ranfte versehenes Kanälchen findet, welches in den Hauptkanal des Zahnes führt [132]).

Anomalien der Milchzähne.

An den Milchzähnen findet man nur selten Anomalien,

---

[132]) Ein solches Kanälchen ist Tab. X. Fig 5. e. an einem linken obern Lateralschneidezahne zu sehen, den ich einem jungen Menschen von 20 Jahren ausgezogen, und in meiner Sammlung als einen lehrreichen Schatz aufbewahrt habe.

Bei diesem Subjecte hatten schon alle Zähne gewechselt, nur der linke Nasenzahn war noch, und zwar zwischen dem Central- und Lateralschneidezahne eingekeilt, im Durchbruche, und da er nicht Platz genug fand, so suchte er sich selben auf Kosten des linken seitlichen Schneidezahnes, den er ganz aus der Reihe gedrückt hatte, zu verschaffen. Da bei diesem Umstande der im Durchbruche begriffene Nasenzahn nur zu fühlen, aber nicht zu sehen war, so entfernte ich den zum Theile aus der Reihe gedrängten Schneidezahn, um dem Nasenzahne Platz zu machen. Nach dessen Entfernung fand ich seine Wurzel durch die auf sie eingewirkt habende Spitze des Nasenzahnes der Länge nach gespalten und bis zum Zahnhalse ausgehöhlt. Am untersten Theile dieser Aushöhlung, in welcher die hintere Hälfte der Krone des verborgenen Nasenzahnes gelagert war, bemerkte ich obbenanntes, kleines, mit einem emailirten Ränftchen versehenes Kanälchen, welches die Natur höchst wahrscheinlich darum geschaffen hatte, um dem durchbrechenden Nasenzahne, der durch seinen Wachsthum mit der Spitze seiner Krone immer mehr und mehr auf den Schneidezahn einwirkte, einen härteren Körper als Widerstand entgegen zu setzen, und dadurch die in dem gepressten Schneidezahne verlaufenden Gefässe und Nerven, deren Kanal schon geöffnet war, nach Möglichkeit zu schützen.

Dieser Zahn dürfte daher in physiologischer Hinsicht einer der triftigsten Belege sein, dass die Natur zur Bildung des Emails an keine Zeit sich binde, und daher auch das dazu nöthige Materiale in jedem Alter erzeugen könne, weil sie, wie benannter Zahn es beweiset, selbst 10 und 12 Jahre nach schon vollendetem Emailirungsprocesse ihre schöpferische Hand abermals an's Werk legt, um, wenn sie es nöthig erachtet, auch solche Stellen der Zähne zu emailiren, die doch in der Regel niemals emailirt sind. Auch dürfte er ferner beweisen, dass Gruben und Eindrücke an verschiedenen Stellen der Zähne sehr häufig von dem Drucke der im Durchbruche begriffenen Nachbarzähne entstehen, wenn es diesen an hinlänglichem Raume gebricht.

am wenigsten solche, welche das Ausziehen dieser Gebilde erschweren dürften [133]).

Die Zahl der Milchzähne ist beinahe immer normal [134]).

Bei manchen Kindern findet man die Zähne so ungewöhnlich gross und stark, dass man sie leicht für bleibende Zähne halten könnte, und umgekehrt sind sie bei andern wieder ausserordentlich klein [135]).

---

133) Sind einzelne Zähne bei Kindern schwierig zu nehmen, so liegt dies meistens in dem Baue, oder in einer durch Krankheit veränderten Textur der Kieferknochen. Unter solchen Umständen sind die Alveolarwände entweder sehr dick und wenig nachgiebig, oder, wie es bei Rhachitischen der Fall ist, sehr spröde.

Werden nun bei Kindern, die mit der englischen Krankheit behaftet sind, die Zähne nicht in senkrechter Richtung genommen, so bricht, besonders bei den Backenzähnen, die freie Zellenwand des auszuziehenden Zahnes, und selbst die der Nachbarzähne los, worauf meistens lange anhaltende Blutung, Entzündung und andere gefährliche Erscheinungen sich einstellen, die bei rhachitischen Kindern viel schwieriger zu heben sind, als bei gesunden.

134) Unregelmässigkeiten rücksichtlich der Zahl der Wechselzähne habe ich nur bei zwei Kindern beobachtet, von welchen das Eine im Oberkiefer um 1 linken seitlichen Meisselzahn mehr, also 21 Zähne; das andere um 1 Backenzahn weniger, also nur 19 Zähne besass.

Wenn bei letzterem Umstande der fehlende Zahn nie bestanden hat, so ist es auch in kindlichen Kiefern möglich, dass der in der Mundhöhle fehlende Zahn seiner verkehrten Lage wegen einen anomalen, unsichtbaren Platz eingenommen hat. Bei einem Knaben von 7 Jahren, welcher eine bedeutende Geschwulst der linken Backe hatte, die schon in seinem 3. Lebensjahre, also in einem Alter, in welchem alle Milchzähne gewöhnlich schon vorhanden sind, anfing, sich zu entwickeln, und bei welchem der 2. obere Backenzahn fehlte, erklärte ich in einer Consultation, es dürfte, da weder eine scrofulöse Diathese, noch irgend eine andere Ursache auszumitteln war, der noch nicht zum Vorschein gekommene Backenzahn durch eine verkehrte Richtung ins *Antrum Highmori* gewachsen sein, und als veranlassende Ursache dieses Leidens betrachtet werden. Einige Tage nachher wurde benannte Höhle eröffnet, und der darin wirklich vorgefundene 2. Backenzahn bestätigte meine Aussage.

135) Die Meisselzähne habe ich oft schon so klein und schmal ge-

Milchzähne, welche ausser der Reihe stehen, kommen nur selten, und bloss bei solchen Kindern vor, bei denen der Zahnfächerbogen klein und enge, die Kronen der dareingepflanzten Zähne aber sehr gross und breit sind, und wo daher wegen Mangel an Raum die Meisselzähne meistens über einander gelagert sind.

Ausserdem findet man zuweilen die grossen Meisselzähne mit ihren scharfen Rändern stark nach einwärts stehend, die Spitznasenzähne ungewöhnlich lang und stark zugespitzt, und die Krone des Einen oder des andern der ersten Backenzähne sehr nieder, und kaum zur Hälfte aus dem Zahnfleische getreten [136]).

Verschmelzungen zweier Zähne kommen öfter bei den Milch-, als bei den bleibenden Zähnen vor; am häufigsten aber habe ich den Spitzeckzahn mit dem seitlichen, kleinen Meisselzahne verschmolzen gefunden [o]). Die Backenzähne jedoch habe ich noch niemals, weder unter sich, noch mit den ihnen zunächst stehenden Spitzzähnen vereinigt getroffen.

---

o) Tab. X. Fig. 1. a—d.

---

funden, dass ich mit meiner gewöhnlichen Kinderzange nicht im Stande war, einen einzelnen derselben zu fassen. Ich musste daher die beiden, ohnedies schon schmalen Schnabelhaken dieses Instrumentes noch schmäler schleifen lassen, um nicht bei der Extraction eines so kleinen Körpers auch den benachbarten, bereits gewechselten Zahn mitzufassen, welcher bei Nichtbeachtung dieses Umstandes entweder theilweise gebrochen, oder auch mit herausgezogen worden wäre.

Aus diesem Grunde möchte es für jene Wundärzte, welche auf dem Lande ihre Kunst ausüben, wo sie bemüssiget sind, auch alle zahnärztlichen Operationen zu machen, rathsam sein, nebst den nöthigen Zahninstrumenten auch Kinderzangen mit sehr schmalen Schnabeln sich anzuschaffen.

136) Die Ursache, warum die ersten Backenzähne sich manchmal nur zur Hälfte mit ihren Kronen über das Zahnfleisch erheben können, ist dieselbe, die ich in der Anmerkung [110]) schon angegeben habe, nur ist hier statt des ersten Mahlzahnes der zweite Backenzahn, welcher unter solchen Umständen immer früher kommt, als der erste, die Veranlassung zu dieser Anomalie.

Im Allgemeinen werden Verschmelzungen zweier Milchzähne leicht übersehen, um so mehr, da diese meistens sich auf den Hals und die Wurzel beschränken. Die Kronen stehen gewöhnlich isolirt; sind aber auch diese verschmolzen, so zeigt sich an denselben doch meistens nach vorne eine so tiefe Längeneinfurchung, dass man durch diese leicht verleitet werden könnte, jede dieser Kronen als ganz für sich bestehend zu betrachten [137]).

Betrachtung der beiden Zahnreihen im Verhältnisse zu einander.

Die beiden Zahnreihen bilden zwei, theils über, theils auf einander gelagerte Bögen, deren Wölbung nach vorne, deren Aushöhlung nach rückwärts gerichtet ist.

Beide Zahnbögen zusammen heissen ein Gebiss (*mordex* [138]); einzeln jedoch wird das Eine das obere, das an-

---

[137]) Dieser möglichen Verschmelzung eingedenk, muss der Operateur vor jedesmaligem Ausziehen der Meissel- und Spitzeckzähne genau untersuchen, ob nicht dergleichen Anomalien statt finden, und ist dies der Fall, so müssen Eltern und Erzieher davon benachrichtiget, und die Zähne nach der bereits angegebenen Methode stets senkrecht, aber nie rotirend ausgezogen werden.

[138]) Da die Lateiner für Gebiss keine eigene Benennung besitzen, und das von einigen Anatomen zur Bezeichnung desselben benützte lateinische Wort: „*morsus*, der Biss", welches Plinius und Virgilius auch für Zähne gebrauchten, seiner mehrfachen Bedeutung wegen zu Irrungen führen könnte, so habe ich, nach Plautus, das in der neuern Zeit nur wenig gebrauchte Wort: „*mordex*" zur Bezeichnung eines Gebisses angenommen, da benannter Schriftsteller in seiner *Aulularia, act. II., scen. 2., v. 57.* das Wort: „*mordex*" für Gebiss anführt, indem er sagt:

„*Asini me mordicibus scindant, boves incursent cornibus.*
Hoc magnum esset periculum, me ab asinis ad boves transcendere."

Die Eseln würden mich mit ihren Gebissen zerfetzen u. s. w. Offenbar werden hier unter *mordices* nicht Bisse, sondern Gebisse, und nicht nur Zähne, sondern Zahngebisse verstanden, weil hier nicht nur von Einem, sondern von mehreren Eseln die Rede ist; und da dieser römische Volksdichter dieses Wort, obschon nur in der

dere das untere Gebiss (*mordex superior et inferior*) genannt.

Ob nun die Zähne vollzählig oder unvollzählig, normal oder anomal gebildet, in der Reihe oder ausser der Reihe stehend, gesund oder krank sind, der Name: Gebiss, wird so lange beibehalten, so lange sich auch nur Ein Zahn im Kiefer vorfindet.

Den Kiefer, in welchem gar kein Zahn mehr eingepflanzt steht, nennt man zahnlos. Sind aber noch einzelne Zähne vorhanden, so sagt man: sein oberes oder unteres, oder sein ganzes Gebiss beschränkt sich auf Einen, zwei oder mehrere Zähne; fehlen aber alle Zähne in beiden Kiefern, so wird dies ein Greisenmund genannt.

Da nun die beiden Gebisse beim Schliessen des Mundes nicht bei allen Menschen auf gleiche Weise sich berühren, so werde ich dieselben sowohl in ihrem regelmässigen, als in ihrem anomalen Zustande betrachten, und der genauen und schnellen Verständlichkeit wegen auf folgende Weise eintheilen und benennen:

1. Das regelmässige Gebiss;
2. » gerade Gebiss;
3. » offene Gebiss;
4. » vorstehende Gebiss;
5. » rückstehende Gebiss;
6. » Zickzackgebiss;
7. » Greisengebiss; und
8. der Greisenmund; dieser ist zwar zahnlos, gehört jedoch als Kauwerkzeug in die Reihe der Gebisse.

Diese Eintheilung sowohl, als die Benennung der Gebisse, habe ich bloss auf die verschiedenen Stellungen der obern und untern Schneide- und Eckzähne gegründet; denn

---

vielfachen Zahl, für Gebisse gebrauchte, so glaubte ich dasselbe, obschon mit einer gewissen Licenz, auch in der einfachen Zahl anwenden zu dürfen.

nur von der Stellung dieser Zähne hängt auch die verschiedene Form des Mundes ab [139]).

Die Kegel- und Mahlzähne aber, sie mögen wie immer gestaltet und gestellt sein, haben auf die Form des Mundes keinen Einfluss, daher ich sie auch bei der Eintheilung und Benennung der Gebisse nicht berücksichtiget habe, und da dieselben sowohl in ihrem normalen, als anomalen Zustande schon allseitig betrachtet worden sind, so werden sie hier nur bei dem regelmässigen Gebisse, ihres Aufeinanderbeissens wegen, erwähnt.

Das regelmässige Gebiss °) (*mordex normalis*).

Da dieses Gebiss am häufigsten vorkommt, und hauptsächlich die schöne Form des Mundes bedingt, so wird es das regelmässige genannt. Hier kommen bei geschlossenem Munde die obern Schneide- und Nasenzähne, erstere mit ihren scharfen Rändern, letztere mit ihren Spitzen, an und etwas über die scharfen Ränder der untern Schneide-, und über die Spitzen der Eckzähne zu stehen [140]). Alle übrigen Zähne beissen mehr oder weniger senkrecht auf einander, jedoch immer so, dass die äussern Hügel der Zwillings- und obern Mahlzähne etwas über die unter ihnen stehenden Kegel- und Mahlzähne vorragen, wobei die äussern Hügel der Ke-

---

°) Tab. XXIII. Fig. 1.

---

[139]) Durch diese Eintheilung und die daraus entlehnten Benennungen der Gebisse fallen alle, in manchen zahnärztlichen Werken vorkommenden, unpassenden, und stets eines Commentars bedürfenden Bezeichnungen derselben, wie z. B. Fletschmund, Negermund, Hundegebiss (*menton de galoche*) u. s. w. hinweg.

[140]) Je mehr die Kegel- und Mahlzähne im vorgerückten Alter sich abnützen, desto mehr gehen auch die obern Schneidezähne über die untern, so zwar, dass beim gänzlichen Verluste der ersteren, die obern Schneidezähne die untern ganz bedecken, und mit ihren scharfen Rändern das Zahnfleisch berühren, und da sie dasselbe oft auch verletzen, so müssen dieselben unter solchen Verhältnissen an ihren scharfen Rändern mit der Feile abgekürzt werden.

gelzähne in die Einfurchungen der Zwillingszähne zu stehen kommen.

Da jedoch die obern Schneide- und Eckzähne stets bedeutend breiter, als jene des Unterkiefers sind, so brauchen sie auch des weitern und längern Bogens wegen, den sie im Vergleiche zu den untern Zähnen bilden, mehr Raum. Diesen gewinnen sie theils dadurch, dass sie mehr vor- und auswärts stehen, theils aber noch dadurch, dass jeder dieser obern Zähne nicht nur auf den ihm gegenüberstehenden untern, sondern auch auf die vordere Hälfte des, diesem zunächst stehenden Zahnes aufbeisst.

Da nun hierdurch auch der Nasenzahn die vordere Hälfte des ersten Kegelzahnes bedeckt, so findet, wie natürlich, der erste Zwillingszahn auf diesem nicht Platz genug, und muss daher auch auf die vordere Hälfte der Kaufläche des zweiten Kegelzahnes aufbeissen. Aus dieser Ursache müssen auch alle übrigen obern Zähne, mit Ausnahme des Weisheitszahnes, mehr oder weniger auf zwei und zwei untere, ihnen entgegenstehenden Zähnen aufruhen. Der letzte obere Mahl- oder Weisheitszahn jedoch, der fast immer kleiner ist, als der untere, findet seines kleinern Umfanges wegen an der grössern Kaufläche seines Gegners, obschon auch diese nach vorne von dem hintern Theile des zweiten obern Mahlzahnes bedeckt wird, dennoch so viel Platz, um nach rückwärts über dieselbe nicht hinaus zu ragen, und somit wird auch die gleichmässige Länge der beiden Zahnbögen wieder hergestellt.

Die ungleiche Form des obern, halbkreisförmigen Zahnbogens mit verlängerten Schenkeln zu dem untern, ovalen Bogen, welcher vorne enge ist, und rückwärts weit auseinander stehende Schenkel hat, wird bei den regelmässigen, und nach rückwärts auch bei den unregelmässigen Gebissen dadurch ausgeglichen, dass die obern Schneide- und Eckzähne mehr nach vor- und auswärts stehen, einen grössern Bogen bilden, und etwas über die untern Schneide- und Eckzähne beissen, während von den letzteren, welche meistens viel kleiner sind, die vier Schneidezähne senkrecht, die zwei

Eckzähne aber nach einwärts geneigt stehen, und daher einen kürzern und engern Bogen bilden.

Die Zwillings- und obern Mahlzähne stehen senkrecht, oder nur wenig nach auswärts gerichtet, die Kegel- und untern Mahlzähne jedoch, besonders die zwei letzten, sind stark nach einwärts geneigt. Nur durch das Einwärtsgeneigtsein der Kronen dieser Zähne ist die Möglichkeit gegeben, dass ihre Mahlflächen mit jenen der obern Zähne in vollkommene Berührung kommen; denn ständen die untern Mahlzähne senkrecht, so könnten sie, da die Schenkel der untern Kinnlade weiter aus einander stehen, als jene des obern Zahnfächerbogens, höchstens nur durch die inneren Ränder ihrer Mahlflächen mit den äusseren Rändern der obern Mahlzähne in Berührung treten, und somit zur Mastication nur sehr wenig oder gar nichts nützen.

Ferner werden die Kronen der Zähne, sowohl im obern als untern Gebisse, von dem mittleren Schneidezahne angefangen bis zum ersten Mahlzahne allmälich dicker; von diesem aber bis zum Weisheitszahne sind sie entweder an Dicke gleich, oder sie nehmen von vor- nach rückwärts an Dicke etwas ab, wie dies bei den Mahlzähnen des Oberkiefers fast immer zu bemerken ist.

Auch an der Höhe der Zahnkronen bemerkt man, sowohl in der obern als untern Zahnreihe, von vor- nach rückwärts ein allmäliches Abnehmen, wobei deutlich zu ersehen ist, dass die Schneidezähne die höchsten, die Weisheitszähne die niedersten Kronen haben.

Durch diese von vor- nach rückwärts abnehmende Höhe der Kronen, und durch die bald senkrechte, bald aus- oder einwärts geneigte Stellung der Zähne in ihren Reihen, so wie durch die verschiedene Höhe und Biegung der Zahnfächerfortsätze, bilden die beiden Zahnreihen mit ihren Schneiden und Kauflächen eine Art Schlangenkrümmung, welche in der Mitte der beiden Seitentheile im Oberkiefer gewölbt, im Unterkiefer aber daselbst ausgehöhlt erscheint.

Endlich kommt sowohl bei dem regelmässigen, als bei den meisten unregelmässigen Gebissen der Raum, wel-

cher sich zwischen den obern Centralschneidezähnen vorfindet, mit jenem der untern mittleren Schneidezähne, und dem obern und untern Lippenbändchen in eine gerade Linie zu stehen [141]).

Unregelmässige Gebisse.

Jede Abweichung von der bei den regelmässigen Gebissen angegebenen Norm, sie mag die obere oder untere Zahnreihe allein, oder beide zugleich betreffen, bedingt ein **unregelmässiges Gebiss**.

Das gerade Gebiss [o]) (*mordex rectus*).

Hier begegnen sich die obern und untern Schneide- und Eckzähne in einer mehr oder weniger senkrechten Richtung, nützen sich daher an ihren Schneiden und Spitzen, mit denen sie beständig auf einander beissen, frühzeitig ab, und da die obern Zähne, ihrer geraden Stellung wegen, einen engern Bogen bilden, als wenn sie nach auswärts geneigt wären, so stehen sie auch fast immer sehr nahe an einander. Sie bilden zwar einen etwas flachen Mund, sind aber zur Mastication viel nützlicher, als jene des regelmässigen Gebisses; auch können sie nicht so leicht locker werden, weil sie sich durch ihr senkrechtes Aufeinanderbeissen gegenseitig in ihre Zellen drücken und dadurch auch darin erhalten [142]).

---

o) Tab. XXIII. Fig. 2.

---

141) Ist auf Einer Seite des Oberkiefers, ein seitlicher Schneide-, oder ein Nasenzahn entfernt worden, so neigen sich die mittleren Schneidezähne fast immer gegen den leeren Raum des ausgezogenen Zahnes, und bekommen daher eine schiefe Richtung, wobei auch ihr Zwischenraum mit jenem der untern Centralschneidezähne in keine gerade Linie mehr fällt. Da nun auf diese Weise die symmetrische Stellung der obern Zähne zu den untern gestört wird, so bekommt das ganze Gebiss ein etwas schiefes Ansehen, welches auch die schöne Form des Mundes mehr oder weniger beeinträchtiget. Um diesem Uebelstande vorzubeugen, sollen die Lateralschneide- und die Eckzähne, ja selbst ihre Wurzeln nach Möglichkeit geschont, und bei Verfertigung künstlicher Zähne und Gebisse die genaue Begegnung der beiden obbenannten Zwischenräume nicht ausser Acht gelassen werden.

142) Menschen, welche mit ihren Zähnen senkrecht auf einander

Das offene Gebiss °) (*mordex apertus*).

Bei diesem Gebisse kommen gewöhnlich nur die hintersten zwei Mahlzähne auf jeder Seite des Unterkiefers mit jenen des Oberkiefers in Berührung, während die Kauflächen, Spitzen und Schneiden aller übrigen Zähne von rück- nach vorwärts immer mehr und mehr von einander weichen, so zwar, dass die obern Schneidezähne zwei bis vier und selbst fünf Linien weit von den untern entfernt stehen, und dem zu Folge eine bedeutende Spalte zwischen sich lassen.

Die Ursache hiervon liegt meistens in dem unverhältnissmässig kurzen Gelenksfortsatze, oder in dem von rück- nach vor- und abwärts gebogenen Unterkieferknochen, wobei das Kinn immer mehr nach abwärts steht, als bei andern Gebissen. In der ungewöhnlichen Höhe der hintersten Mahl-, oder in der ausnahmsweisen Kürze der Schneidezähne habe ich die Ursache noch niemals gefunden. Auch ist mir nie ein offenes Gebiss vorgekommen, dessen Grund ich in einem anomal gebildeten Oberkiefer hätte finden können.

°) Tab. XXIX. Fig. 2.

---

beissen, haben die dauerhaftesten Gebisse. Die Schneide- und Eckzähne nützen sich im vorgerückten Alter durch das senkrechte Aufeinanderbeissen (die Franzosen nennen dieses Zusammentreffen der Zähne: „*en tête*, auf den Kopf beissen") oft bis zum Zahnhalse ab, wodurch an denselben statt der scharfen Ränder kleine Mahlflächen entstehen, welche, im Falle die Kegel- und Mahlzähne nicht mehr vorhanden wären, nicht nur zum Abbeissen, sondern auch zur Mastication benützt werden können. Bei so gestellten Gebissen müssen, wie leicht begreiflich, die Schneide- und Nasenzähne immer kürzer sein, als bei jenen, wo die Zähne über einander beissen; denn wäre dies nicht der Fall, so würden sich bloss diese, nicht aber die Kegel- und Mahlzähne berühren können, und somit ein nach rückwärts offenes Gebiss entstehen.

Auch lässt sich ferner aus dem Umstande, dass die *en tête* beissenden Schneide- und Eckzähne, ohne nachtheilige Folgen, sich bis zum Zahnhalse abnützen, ersehen, dass man die Zähne auch ohne Email an ihren Oberflächen bis in das höchste Alter erhalten, und dass daher auch das Kürzerfeilen derselben, wo es angezeigt ist, nur nützen könne.

Menschen mit derlei Gebissen sind nach Verhältniss der dabei bestehenden Oeffnung in ihrer Sprache immer mehr oder weniger beeinträchtiget, und der Anblick eines solchen Mundes ist nichts weniger, als angenehm [143]).

Die drei Zacken, welche jeder Schneidezahn mit zur Welt bringt, und die sich, wie bekannt, nach Einem Jahre gewöhnlich abnützen, erhalten sich bei offenen Gebissen, wo die obern Schneidezähne mit den untern nie in Berührung kommen können, oft während der ganzen Lebensdauer.

Das vorstehende Gebiss °) (*mordex prorsus*).

An diesem sind die obern und untern Schneide-, weniger die Nasen- und Eckzähne ungewöhnlich stark nach vorne geneigt, und kommen daher nur mit dem innern Theile ihrer scharfen Ränder in eine gegenseitige Berührung.

Steht nur das obere Gebiss vor, und ist das untere regelmässig gestellt, so wird dies ein oberes; ist aber das untere vorstehend, und das obere regelmässig, so wird dies ein unteres vorstehendes Gebiss genannt.

Bei dem obern ist zu bemerken, dass es wenigstens 2 Linien von dem untern abstehen müsse, um vorstehend genannt zu werden; das untere jedoch, da es die obern Zähne hinter sich hat, und schon desswegen unregelmässig ist, behält den Namen unteres vorstehendes Gebiss immer bei, wenn auch die unteren Zähne ganz nahe an den oberen anstehen.

Bei vorstehenden Gebissen bilden benannte obere und untere Zähne, wegen ihrer starken Vorwärtsneigung, stets einen

°) Tab. XXVI. Fig. 1. 2. Tab. XXVII. Fig. 1.

[143]) Die Regulirung eines offenen Gebisses ist meistens nur theilweise durch das Abfeilen oder die gänzliche Entfernung der zwei hintersten Zähne auf beiden Seiten des Ober- oder Unterkiefers möglich, und sollte diesem Uebelstande durch das Ausziehen aller obern oder untern Mahlzähne auch wirklich ganz abgeholfen werden können, so ist doch der dadurch erlangte Gewinn im Vergleiche zum Verluste ein zu geringer, als dass ich zu einer solchen Verkrüppelung des Mundes rathen könnte.

viel grössern Bogen, und haben auch in Folge dessen meistens grössere Zwischenräume, als wenn sie gerade ständen.

Ein solches Gebiss macht immer einen hässlichen Mund, nur bezieht sich diese Verunstaltung nicht immer auf beide Lippen zugleich. Ist nur das obere Gebiss vorstehend, was am häufigsten vorkommt, so betrifft diese Entstellung bloss die Oberlippe [144]), im entgegengesetzten Falle aber nur die Unterlippe.

Die bei diesem Gebisse stark nach vorwärts gerichteten Zähne neigen sich durch das beständige Abbeissen mit denselben immer mehr und mehr nach vorwärts, werden daher schon frühzeitig locker, und fallen hierauf auch sehr bald aus.

Die Ursache von dieser Stellung der Zähne liegt immer in der starken Vorneigung der Zahnfächerfortsätze [145]).

---

[144]) Da bei dem ungewöhnlich stark vorstehenden obern Gebisse meistens auch die Oberlippe kurz, der Zahnfächerfortsatz aber hoch ist, wobei das Zahnfleisch, besonders beim Sprechen und Lachen, zur Schau getragen wird, so hat man früher einen so gestalteten Mund: das Fletschmaul genannt.

[145]) Bei den Negern sind die vorstehenden Gebisse, wie es sich aus dem bei dieser Menschenraçe vorkommenden Gesichtswinkel von 75—80⁰ ersehen lässt, eine gewöhnliche Erscheinung. Hier zu Lande jedoch trifft man sie bei gesunden Menschen nicht sehr häufig, bei Rhachitischen aber, wo in Folge dieser Krankheit das ganze Knochengebäude so manche Formveränderungen erleidet, kommen die vorstehenden Gebisse sehr oft vor. Ausserdem findet man sie noch bei solchen Subjecten, welche frühzeitig ihre Kegel- und Mahlzähne verloren haben, und welche dieses Verlustes wegen genöthiget sind, mit den Schneiden ihrer Vorderzähne zu beissen und zu kauen. (Siehe: Tab. XXX. Fig. 1.) Unter solchen Umständen wirkt bei regelmässigen Gebissen während der Mastication die ganze den Unterkiefer bewegende Kraft mittelst der untern Schneide- und Eckzähne ausschliessend auf die innere Fläche der obern Schneide- und Nasenzähne, welche hierdurch immer mehr und mehr nach vorne gedrückt werden, und so endlich ein oberes vorstehendes Gebiss bilden.

Wenn ferner behauptet wird, die Ursache, dass die Zähne bald gerade stehen, bald nach aus, bald nach einwärts geneigt seien, liege nicht in den Zahnfächerfortsätzen, sondern sie sei vielmehr in den Zähnen zu suchen, so könnte diese Behauptung nur dann gelten, wenn die Zähne selbst entweder nach vor- oder rückwärts gebogen wären. Da

Das rückstehende Gebiss o) (*mordex retrorsus*).

Bei diesem Gebisse stehen die obern und untern Schneidezähne nach rück-, die Nasen- und Eckzähne aber nach einwärts gegen die grosse Mundhöhle geneigt, so, dass sich bei geschlossenem Munde die obern mit den untern nur durch den äussern Theil ihrer scharfen Ränder berühren [146]).

In dieser gegenseitigen Berührung bilden ihre, unter einem stumpfen Winkel auf einander gelagerten Kronen nach vorne eine ausgehöhlte, nach rückwärts eine gewölbte Fläche.

Durch das Einwärtsgeneigtsein dieser Zähne ist die grosse Mundhöhle immer etwas beengt, und da sich die Zunge in derselben nicht ganz frei bewegen kann, stossen auch Menschen mit einem solchen Gebisse beim Sprechen mehr oder weniger an; und da die Lippen hauptsächlich nach der Stellung der Zähne sich richten, so sind auch diese eingefallen, und der Mund, den man bei regelmässigen Gebissen abgerundet und in der Mitte etwas zugespitzt findet, erscheint hier flach und selbst nach einwärts gezogen.

Die so gestellten Zähne stehen gewöhnlich sehr fest, und da die innere Wand des Zahnfächerfortsatzes, an welche sie sich hauptsächlich anlehnen, immer stärker und weniger nachgiebig, als die äussere ist, so können sie auch nicht so leicht locker werden, als jene Zähne, welche nach vorne geneigt stehen.

---

o) Tab. XXIX. Fig. 1. Tab. XXVIII. Fig. 2.

---

derlei Biegungen aber an den Schneide- und Eckzähnen nur äusserst selten, und zwar meistens nur bei einzelnen Zähnen vorkommen, so wird auch die Ursache hiervon fast immer in dem senkrecht stehenden, oder in dem ungewöhnlich stark nach vor- oder rückwärts gebogenen Zahnfächerfortsatze zu finden sein.

146) Im Gegensatze zu dem vorstehenden Gebisse, wo die Zähne einen grossen, weiten Bogen bilden, und daher mehr oder weniger entfernt von einander stehen, findet man dieselben beim rückstehenden Gebisse auf einen kleinen und engen Bogen beschränkt, in welchem sie sehr dicht an einander stehen.

Sind bloss die Zähne des Oberkiefers nach rückwärts geneigt, jene des Unterkiefers aber regelmässig gestellt, so wird dies ein oberes rückstehendes, im entgegengesetzten Falle aber ein unteres rückstehendes Gebiss genannt.

Gebisse, wo das obere ein vorstehendes, das untere ein rückstehendes ist, kommen nur selten vor. Bei diesen sind die beiden Zahnreihen meistens 6—8 Linien von einander entfernt.

Bei den bereits angeführten anomalen Gebissen sind die Zahnbögen nicht überall gleichförmig rund. Bei manchen Menschen ist der obere Zahnbogen in der Mitte zugespitzt und daher an dieser Stelle mehr vorragend; bei andern sind die untern Schneidezähne fächerförmig so aufgestellt, dass sie statt einer Wölbung und Aushöhlung eine vordere und hintere Fläche bilden. Bei diesem Umstande steht der obere regelmässige Zahnbogen meistens 1—2 Linien, der vorstehende jedoch in seiner Mitte, wo er am gewölbtesten ist, 3—4 Linien von den untern Schneidezähnen entfernt.

Das Zickzackgebiss °) (*mordex tortuosus*).

Hier stehen bei geschlossenem Munde die obern Schneide- und Eckzähne zum Theile vor, zum Theile zwischen, auf oder hinter den untern Schneide- und Eckzähnen; oder es beissen diese vor, hinter und zwischen die obern Zähne ein.

Es mögen nun die obern oder untern Zähne allein, oder bloss einzelne derselben auf die angegebene Weise mit ihren Gegnern zusammentreffen, oder es mögen die beiden grossen Schneide- und der Nasenzahn der Einen Seite über, und die der andern Seite hinter die untern Zähne beissen, so wird dies immer ein Zickzackgebiss genannt.

So gestellte Zähne machen stets ein widerliches Ansehen, nützen sich sehr ungleich ab, und da sie ihres Ueber- und Hintereinanderstehens wegen oft bei der grössten Sorgfalt

---

°) Tab. XXVII. Fig. 2. Tab. XXVIII. Fig. 1.

nur schwer zu reinigen sind, werden sie auch sehr oft vom Beinfrasse ergriffen.

Wie solchem Uebelstande abzuhelfen ist, welche von den anomalen Gebissen überhaupt in einen regelmässigen Zustand gebracht werden können und dürfen, und welche Maschinen und Instrumente dazu erforderlich sind, gehört in das Gebiet der operativen Zahnheilkunde.

Das Greisengebiss (*mordex senilis*).

Wenn die obern und untern Schneide-, die Nasen- und Eckzähne in was immer für einem Alter in Verlust gerathen sind, wobei aber im Ober- und Unterkiefer entweder alle, oder wenigstens noch einzelne Kegel- und Mahlzähne vorhanden sein müssen, so wird dies ein Greisengebiss genannt.

Fehlen unter den angegebenen Bedingungen jedoch bloss die obern oder untern Schneide- und Eckzähne allein, so wird dies entweder ein oberes, oder ein unteres Greisengebiss genannt [147]).

Der Greisenmund (*os senile*).

Ist in beiden Kiefern gar kein Zahn mehr vorhanden, so wird dies ein Greisenmund, auch zahnloser Mund (*os edentulum*) genannt. Diesen findet man nicht nur bei alten, sondern auch bei jungen Menschen, welche entweder durch Krankheiten, oder durch den längeren Gebrauch von Säuren, scharfen Zahnmitteln u. s. w. alle ihre Zähne verloren haben.

Da beim Greisenmunde kein Zahn vorhanden ist, so kann der Unterkiefer beinahe ganz an den Oberkiefer gebracht werden; beim Greisengebisse jedoch kann der noch vorhan-

---

[147]) Bei jungen Leuten, wenn sie alle Schneide- und Eckzähne verloren haben, fallen die beiden Lippen ein, der früher gewölbte Mund wird platt, die Sprache undeutlich, und die Zunge beim Sprechen, Singen u. s. w. wie bei alten zahnlosen Menschen, sichtbar; daher diese Menschen auch das Gepräge eines jungen Greises in ihrem Antlitze tragen.

denen Zähne wegen eine solche Annäherung nicht statt finden, desswegen ist auch das Antlitz solcher Menschen immer etwas länger, und der Ausfluss des Speichels um so vieles leichter, als bei jenen mit einem Greisenmunde, wo des stark in die Höhe gezogenen Unterkiefers wegen auch das Kinn bedeutend hervorragt.

Das Unterkiefergelenk (*articulatio maxillae inferioris*).

Auf jeder Seite ist der überknorpelte Gelenksfortsatz des Unterkiefers an die Gelenksfläche des Schläfenbeines durch ein Kapselband und zwei Hilfsbänder gebunden, und da er sich in dieser Verbindung nach allen Richtungen bewegen lässt, so wird dies ein freies Gelenk (*arthrodia*) genannt.

Das Kapselband (*ligamentum capsulare*). Es entsteht rings umher am Rande der Gelenksfläche und dem Gelenkshügel des Schläfenbeines, steigt strahlenförmig nach abwärts, und endiget sich am Halse des Gelenksfortsatzes vom Unterkiefer, den es gänzlich umfasst. Nach rückwärts ist dieses Band am stärksten, zu beiden Seiten schwächer, nach vorne aber am schwächsten.

Durch die Verbindung der benannten Knochen mittelst des Kapselbandes, dessen innere Fläche, als Synovialhaut, bestimmt ist, die Gelenksflüssigkeit abzusondern, entsteht ein geschlossener Raum, die Gelenkshöhle (*cavum articulare*) genannt. In dieser befindet sich ein Knorpel, welcher einigermassen die Gestalt eines Viertelmondes hat, und Zwischengelenksknorpel (*cartilago interarticularis, seu meniscoidea*) genannt wird. Er ist flach, länglich rund, in der Mitte sehr dünn, nach unten etwas ausgehöhlt, nach oben etwas gewölbt, mit der Synovialhaut gänzlich überzogen, und dient, die Bewegungen des Kiefers zu erleichtern.

Von den zwei Hilfsbändern dieses Gelenkes entspringt das innere (*ligamentum auxiliare internum*) vom innern Rande der Gelenksgrube des Schläfen-, und vom Dorn-

fortsatze des Keilbeines, steigt von da nach abwärts, und endiget sich unter dem Eingange des Unterkieferkanals an dem Zünglein des Unterkiefers, wo es zugleich die in diesen Kanal eingehenden Gefässe und Nerven bedeckt und schützt.

Das äussere Hilfsband (*ligamentum auxiliare externum*) ist viel stärker, jedoch kürzer, als das innere, entspringt an dem äussern Rande des Gelenkshügels vom Schläfenbeine, heftet sich in seinem Verlaufe von oben nach abwärts an das Kapselband an, und endiget sich nach aussen am Halse des Gelenksfortsatzes. Es verstärkt mit seinen sehnigen Fasern das Kapselband, und verhindert das zu starke Vorwärtsstrecken des Unterkiefers.

Nebst diesen zwei Hilfsbändern wird dieses Gelenk auch durch die Sehnen der benachbarten Muskeln noch mehr befestiget; nämlich nach aussen durch die Sehne des Kaumuskels, nach innen durch die des innern Flügelmuskels, und nach vorne, wo das Kapselband am dünnsten ist, durch die Sehne des äussern Flügel- und die des Schläfenmuskels.

Durch diese Verbindung können folgende Bewegungen des Kiefers statt finden: das Abwärtsziehen (*depressio*), das Aufwärtsziehen (*elevatio*), das Vorwärtsstrecken (*porrectio*), das Rückwärtsziehen (*retractio*), und das Hin- und Herbewegen desselben (*motus lateralis* [148]).

---

[148]) Ungeachtet der Unterkiefer nach allen angegebenen Richtungen bewegt werden kann, so ist eine Ausrenkung desselben doch nur nach vorne möglich; denn nach rückwärts steht dem Austreten des Gelenkskopfes aus seiner Höhle die vordere Wand des knöchernen Gehörganges, und nach innen der Dornfortsatz des Keilbeins entgegen, und da dem zu Folge keiner der beiden Gelenksfortsätze nach innen ausgerenkt werden kann, so verhindert einer den andern an dem Austreten nach aussen.

Weichgebilde des Mundes *(partes oris molles).*

Durch die angeführten und beschriebenen festharten Theile wird das knöcherne Gerüste der Mundhöhle gebildet, durch die festweichen Theile aber der gänzliche Bau derselben vollendet.

Die Haut, welche diese Gebilde von aussen umkleidet, besteht, wie die allgemeine Bedeckung des Körpers, aus dem Oberhäutchen *(cuticula seu epidermis)*, dem Malpighischen Schleime *(mucus Malpighi)*, der eigentlichen oder Lederhaut *(cutis seu derma)*, und aus der Fetthaut *(paniculus adiposus)*.

Sie unterscheidet sich im Gesichte dadurch, dass sie viel schwammiger, gefässreicher und mit einem zarteren Oberhäutchen überzogen ist, als an anderen Theilen des Körpers, wodurch sie auch bei weissen und hellfarbigen Menschen eine um so röthere Farbe zeigt, je vollblütiger letztere sind, je röther ihr Blut, und je feiner das Oberhäutchen ist.

Nachdem die Gesichtshaut vorne die Stirne, Augenlieder und Nase, zur Seite die Schläfen, Ohren und Wangen umkleidet hat, überzieht sie die Backen, die Lippen, und geht sodann über das Kinn und die Unterkiefergegend in die Haut des Halses über.

Die Backen *(buccae)* sind jene fleischigen Gebilde, welche von dem untern Rande des Körpers vom Jochbeine auf beiden Seiten zum Körper des Unterkiefers herabgehen, die Aeste des letzteren umkleiden und so die Seitenwände der Mundhöhle bilden.

Sie werden vorne von den Lippen, oben von den Wangen, nach rückwärts von der Ohrgegend, nach abwärts von der untern Linie des Gesichtes begränzt, und ihr ganzer äusserer Umfang heisst die Backengegend *(regio buccalis)*. Mit ihrer innern, gegen die Mundhöhle stehenden Fläche bedecken sie die obern und untern Kegel- und Mahlzähne und das Zahnfleisch.

Bei Anfüllung der Mundhöhle mit Luft, Speisen u. dgl. treten die Backen mit ihren frei stehenden Wänden so stark hervor, dass das Gesicht das Ansehen bekommt, als wäre es in dieser Gegend geschwollen.

An der äussern Fläche der Backe, nahe am Mundwinkel, zeigt sich bei manchem Menschen, während er lächelt, ein kleines Grübchen, welches das Lachgrübchen (*gelasinum*) heisst.

Bei Männern ist ferner die hintere Backengegend mit vielen, meistens gekrausten Haaren, dem Backenbarte (*julos*), besetzt.

Die Lippen (*labia*) sind jene, nach allen Richtungen ausdehnbaren, fleischigen Wände, welche zwischen den beiden Backen, unter der Nase, und ober dem Kinne gelagert sind, sich an den vordern Zahnfächerwänden anheften, und die Schneide- und Eckzähne nebst dem Zahnfleische bedecken.

Sie sind durch eine querlaufende Spalte, die Mundspalte (*apertura oris*), welche den Eingang in die Mundhöhle bildet, und nach Willkühr erweitert und verengert werden kann, von einander getrennt. Ihrer Lage nach nennt man die Eine die obere, die andere die untere Lippe. Der äussere Umfang derselben heisst die Lippengegend (*regio labialis*).

Die Stellen, wo sich die Lippen zu beiden Seiten am Ende der Mundspalte vereinigen, heissen die Mundwinkel (*anguli oris*); sie kommen, bei ruhiger Lage der Lippen, den Nasenzähnen gerade gegenüber zu stehen, und der Eine wird der rechte, der andere der linke genannt. Ist die Mundspalte ungewöhnlich lang, so liegen die Mundwinkel dem ersten, und selbst dem zweiten Kegelzahne gegenüber. Nach Verhältniss der Länge dieser Spalte treten beim Lachen die Mundwinkel mehr oder weniger zurück. Menschen mit kleinen und schmalen Schneidezähnen, haben in der Regel eine kurze Mundspalte, folglich einen kleinern Mund, als jene mit grossen und breiten Zähnen.

Die freien Ränder der Lippen (*margines labiorum*)

sind wulstig, und bald mehr, bald weniger umgestülpt; sie sind mit einem sehr zarten Oberhäutchen, unter dem sehr zahlreiche, kleine Blutgefässe verlaufen, umkleidet, und haben aus dieser Ursache auch meistens eine hochrothe Farbe. Wird dieses Häutchen entfernt, so sind die Lippen sammtartig anzufühlen, welches von den Spitzen der kleinen Gefässe, Nerven und den Ausführungsgängen der hier haftenden Drüsen herrührt.

Die Oberlippe (*labium superius*) ist in der Mitte am stärksten hervorragend, und ihr freier Rand verläuft von da gegen die beiden Mundwinkel in einer schwachgewölbten Schlangenlinie. Sie ist auf jeder Seite durch eine Furche, welche von dem Nasenflügel bogenförmig bis neben den Mundwinkel herabgeht, von der Wange und Backe geschieden.

Von der Nasenscheidewand steigt bis zum Lippenrande eine kleine, rinnenartige Vertiefung senkrecht herab, welche das Lippengrübchen (*philtrum*) heisst. Die Oberlippe ist bei Männern mit dem Knebelbarte (*mystax*) bewachsen, und ragt, besonders in ihrer Mitte, über die untere meistens etwas vor.

Die Unterlippe (*labium inferius*) zeigt an ihrem Rande, im Vergleiche zur Oberlippe, einen mehr gleichförmig abgerundeten Bogen, und ist durch eine Querfurche von dem Kinne geschieden.

Das Kinn (*mentum*), der vordere, unterste, stumpf zugespitzte und etwas hervorragende Theil des Gesichtes, gränzt nach oben an die Unterlippe, nach unten an die Unterkiefergegend, und geht zu beiden Seiten in die untere Gränzlinie des Gesichtes über [149]). Es ist nebst der Unterlippe bei den

---

[149]) Von dem nicht behaarten Theile des Kopfes, welcher das Gesicht heisst, wird der oberste Theil der Breite der Stirne nach, wo die Haare beginnen, die obere Gränzlinie; auf jeder Seite der Stirne von oben nach abwärts bis zum Unterkieferwinkel die Seitengränzlinie; und von dem einen Unterkieferwinkel über das Kinn bis zu jenem der entgegengesetzten Seite die untere Gränzlinie des Gesichtes genannt.

Die Stirn-, Augen-, Wangen- und Nasengegend des Antlitzes sind

Männern mit dem **eigentlichen Barte** (*barba*) besetzt, und hat in seiner Mitte eine bald mehr, bald weniger sichtbare Vertiefung, das **Kinngrübchen**, (*fossicula mentalis*). Bei manchen Männern ist diese Grube so tief, und rinnenartig von oben nach abwärts steigend, dass dadurch zwei Hügel, ein rechter und ein linker Kinnhügel, entstehen.

Die Gegend von der untern Gränzlinie des Gesichtes nach abwärts bis zum Zungenbeine wird die **Unterkiefergegend** (*regio submaxillaris*) genannt. In der Mitte dieser Gegend vom Kinne nach abwärts zeigt sich bei vielen Menschen eine wulstige Erhabenheit, welche, besonders bei fetten Leuten, stark hervortritt und **Doppelkinn** (*mentum duplicatum* [150]) heisst.

Muskeln der Mundhöhlenwände.

Zwischen der bereits beschriebenen Haut des Gesichtes und der Schleimhaut des Mundes sind alle jene Muskeln eingeschlossen, welche die Mundhöhlenwände bilden helfen, und zur verschiedenen Bewegung derselben bestimmt sind.

Muskeln der Lippen (*musculi labiorum*).

Nach Entfernung der Haut bemerkt man an der Seite des Halses und des Gesichtes einen breiten, ziemlich langen, viereckigen, flachen, dünnen Muskel, den man den **breitesten Halsmuskel** (*musculus latissimus colli*) nennt. Er entspringt aus dem Zellgewebe der Haut an der vordern Fläche der Brust in der Gegend der zweiten und dritten Rippe, steigt aufwärts über die Hals-

---

hier nicht beschrieben worden, weil in diesem Werke überhaupt nur von jenen Theilen die Rede ist, welche die Mundhöhle bilden. Von allen übrigen Theilen aber wird nur in so ferne gesprochen, als sie an die Gebilde des Mundes angränzen, oder mit diesen in Verbindung stehen.

[150]) Die Benennung **Doppelkinn** kommt daher, weil diese wulstige, dicke Querfalte das Ansehen eines zweiten Kinnes hat.

muskeln, über die vordere Portion des zweibäuchigen und den Mahlzungenbeinmuskel, nach rückwärts über die Unterkieferdrüse, nach vorne über das Kinn, wo er mit jenem der entgegengesetzten Seite in Berührung kommt, begibt sich sodann über den ganzen Rand des Unterkiefers zum Gesichte, und verliert sich in der Gegend der Ohrspeicheldrüse, der Backe, des Mundwinkels und des Kinnes in die Haut des Gesichtes.

Er kann, da seine Muskelfasern nach verschiedenen Richtungen verlaufen, die Haut des Gesichtes und Halses auch vielseitig bewegen, je nachdem er den fixen Punkt an der einen oder andern Stelle nimmt.

Einige seiner stärkern Fasern steigen vom Rande des Unterkiefers quer über die Backe zum Mundwinkel, und verweben sich mit dem Schliessmuskel des Mundes. Diese Muskelfasern werden, da sie beim Lachen den Mundwinkel nach aus- und abwärts ziehen, und so bei vielen Menschen das bereits erwähnte Lachgrübchen an der Backe erzeugen, nach Santorin, der auf die Wirkungen dieser Fasern zuerst aufmerksam machte, der Santorin'sche Lachmuskel (*musculus risorius Santorini*) genannt.

Grosser Jochmuskel (*musculus zygomaticus major*). Er entspringt mit kurzen, sehnigen Fasern, welche zum Theile von dem Kreismuskel der Augenlieder bedeckt sind, an der Gesichtsfläche des Jochbeines, begibt sich von da in dem Fette, welches den Backenmuskel bedeckt, als ein schmaler, schlanker Muskel nach ein- und abwärts zu dem Mundwinkel, wo er mit den hier verlaufenden Muskeln sich vermischt und endet.

Dieser Muskel zieht den Mundwinkel mit den Lippen nach auf- und rückwärts; wirkt er aber zugleich mit jenem der entgegengesetzten Seite, so werden die Mundwinkel nach rückwärts, die Lippen in die Länge gezogen, und an die Zähne angedrückt.

Kleiner Jochmuskel (*musculus zygomaticus minor*). Er entspringt, gleichfalls von den Fasern des Ringmuskels

der Augenlieder bedeckt, weiter vorne und mehr in der Mitte der Gesichtsfläche des Jochbeines, und geht, in vieles Fett gehüllt, nach abwärts zu der Oberlippe und dem Mundwinkel, den er nach rückwärts in die Höhe zieht. Bei manchen Menschen jedoch fehlt dieser Muskel.

Zusammendrücker der Nase (*compressor nasi*). Er entspringt an der äussern Fläche des Oberkiefers nahe am Nasenzahne und am hintern Theile des Nasenflügels, geht strahlenförmig nach aufwärts, und endet sehnig am Nasenrücken, wo er mit jenem der entgegengesetzten Seite zusammenstösst. Er drückt den knorpligen Nasenrücken etwas nieder, und erweitert dadurch das Nasenloch.

Abzieher des Nasenflügels (*depressor alae nasi*). Er ist ein platter, viereckiger Muskel, beginnt an, oder neben dem Zahnfächerhügel des Nasenzahnes, und endet an dem hintern, untern Theile des Nasenflügels, welchen er abwärts zieht, und dabei das Nasenloch etwas verengert.

Aufheber des Mundwinkels (*levator anguli oris*). Er entspringt in der Oberkiefergrube, ist grösstentheils von dem eigenen Aufheber der Oberlippe bedeckt, geht, sich verschmälernd, zum Mundwinkel herab, und verliert sich in dem Ringmuskel des Mundes. Er zieht den Mundwinkel in die Höhe.

Eigenthümlicher Aufheber der Oberlippe (*levator labii superioris proprius*). Er nimmt seinen Ursprung mit sehnigen Fasern an dem untern Augenhöhlenrande, in der Gegend, wo der Oberkiefer mit dem Jochbeine in Verbindung steht, ist daselbst von dem Ringmuskel der Augenlieder bedeckt, und steigt, an Breite allmälich abnehmend, an der innern Seite des kleinen Jochmuskels zu der Oberlippe herab, wo er sich in der Haut derselben und in den Fasern des Ringmuskels endiget. Er hebt die Oberlippe nach aufwärts.

Gemeinschaftlicher Aufheber der Oberlippe und des Nasenflügels (*levator labii superioris alaeque nasi*). Er entsteht mit kurzen, sehnigen Fasern, welche von den Ringmuskelfasern der Augenlieder bedeckt sind, an der äussern Fläche des Nasenfortsatzes vom Oberkiefer, und geht, etwas breiter werdend, an der Seite der Nase herab zum Nasenflügel, wo er sich in zwei Schenkel spaltet, von welchen der innere, schmälere und kürzere an der äussern Fläche des Nasenflügels neben dem Zusammendrücker der Nase, der äussere, breitere und längere Schenkel aber in der Haut der Oberlippe, und neben dem eigenthümlichen Aufheber in dem Ringmuskel des Mundes sich endiget. Er hebt den Nasenflügel und die Oberlippe in die Höhe.

Niederzieher des Mundwinkels (*depressor anguli oris*), wegen seiner Gestalt auch der dreieckige Kinnmuskel (*musculus triangularis menti*) genannt. Er liegt unter der Haut, von einigen Fasern des *latissimus colli* bedeckt, entspringt mit einem breiten Ende am untern Rande des Unterkiefers seitwärts vom Kinne, steigt nach aufwärts zu dem Mundwinkel, und verliert sich da mit einem schmalen Ende in den Schliessmuskel des Mundes. Er zieht den Mundwinkel nach ab- und etwas auswärts.

Niederzieher der Unterlippe (*depressor labii inferioris*), auch viereckiger Kinnmuskel (*quadratus menti*) genannt. Er ist ein dünner, platter, rautenförmiger Muskel, liegt unmittelbar unter der Haut, entspringt am Rande des Kinnes, zwischen der *Spina mentalis externa* und dem *Foramen mentale*, wo er zum Theile vom Herabzieher des Mundwinkels bedeckt ist, steigt mit seinen Fasern nach aufwärts gegen den mittleren Theil der Unterlippe, verbindet sich da unter einem spitzigen Winkel mit dem gleichnamigen Muskel der entgegengesetzten Seite, und endiget in der Haut der Lippe und dem Schliessmuskel des Mundes. Er zieht die Unterlippe nach ab- und auswärts; wirkt er aber mit jenem

der entgegengesetzten Seite zugleich, so wird die ganze Unterlippe herabgezogen und nach aussen umgestülpt.

Aufheber des Kinnes (*levator menti*). Er entspringt an der vordern Wand des Unterkiefers, in der Vertiefung zwischen den beiden Zahnhügeln des seitlichen Schneide- und Eckzahnes, geht mit seinen Fasern, bedeckt von dem Herabzieher der Unterlippe, nach abwärts zum Kinne, wo er sich in der Haut desselben endiget. Er hebt mit dem der entgegengesetzten Seite die Haut des Kinnes in die Höhe, und zieht die Unterlippe gegen die Zähne.

Ring- oder Schliessmuskel des Mundes (*musculus orbicularis seu sphincter oris*). Er ist ein ungepaarter Muskel, welcher unter der Haut der Lippen sich befindet, und mit seinen kreisförmigen, theils eigenen, theils von den sich hier endigenden Muskeln herkommenden Fasern die Mundspalte umfasst. Er kann dieselbe verkürzen, oder verengern, die Lippen an die Zähne andrücken, oder sie von denselben entfernen, und den Mund zuspitzen. Von dem obern, mittleren Theile dieses Muskels steigen einige Fasern zur Scheidewand der Nase empor, und diese werden, da sie die bewegliche Nasenscheidewand nach abwärts ziehen, der Niederzieher der beweglichen Nasenscheidewand (*depressor septi nasi mobilis*) genannt. Nimmt dieser Muskel jedoch an der Nasenscheidewand seinen fixen Punkt, so zieht er die Oberlippe nach aufwärts.

Cowperische Schneidemuskeln (*musculi incisivi Cowperi*). Es gibt deren vier, sie sind klein und zart; zwei derselben sind zu beiden Seiten des Ober-, zwei zu beiden Seiten des Unterlippenbändchens gelagert. Sie entspringen am Ober- und Unterkiefer, an den vordern Zahnfächerwänden neben den Hügeln der mittleren Schneidezähne, und begeben sich unter der innern Haut der Lippen zu dem Schliessmuskel des Mundes. Sie drücken die Lippen an das Zahnfleisch der

Schneidezähne, sind aber nicht bei allen Menschen zu finden.

Backenmuskel (*musculus buccinator*). Er entspringt als ein breiter, dünner Muskel an der äussern Wand des Zahnfächerfortsatzes vom Ober- und Unterkiefer längs der Mahlzähne, und mit einigen seiner hintern Fasern auch am Hakenfortsatze des Gaumenflügels vom Keilbeine, geht dann, nach innen von der Schleimhaut der Mundhöhle überzogen, nach aussen von vielem Fette und den hier gelagerten Muskeln bedeckt, mit seinen von rück- nach vorwärts laufenden Fasern zum Mundwinkel, wo er sich in den Schliessmuskel des Mundes verliert. Er bildet grösstentheils die Seitenwand der Mundhöhle, nämlich die Backen, wesswegen er auch Backenmuskel genannt wird. Dem ersten obern Mahlzahne gegenüber ist er vom Stenon'schen Speichelgange durchbohrt.
Dieser Muskel zieht den Mundwinkel und die Lippen nach rückwärts, verengert die Mundhöhle, bringt während des Kauens die zerstreuten Speisentheile zwischen die Mahlflächen der Zähne hilft den Speichel aus dem Stenon'schen Gang drücken, und trägt auch zum Ausspucken, Pfeifen und Blasen sehr vieles bei.

Muskeln des Unterkiefers.

Die Muskeln, welche den Unterkiefer bewegen, werden, da sie das Kauen grösstentheils bewerkstelligen, auch Kaumuskeln genannt. Diese sind: der Schläfenmuskel, der eigentliche Kaumuskel, und der äussere und innere Flügelmuskel.

Schläfenmuskel (*musculus temporalis*). Er ist ein platter, von sehnigen Fasern durchwebter Muskel, entsteht halbkreisförmig an der bogenförmigen Linie des Schläfen-, Joch-, Stirn- und Seitenwandbeines, an dem grossen Flügel des Keil- und dem schuppigen Theile des Schläfenbeines, so wie auch von der sehnigen Schedelhaube; seine Oberfläche ist von einer sehnigen Platte (*fascia temporalis*) be-

deckt. Er wird in seinem Verlaufe von oben nach ab- und etwas vorwärts, allmälich schmäler, dicker, und geht in eine starke Sehne über, mit welcher er sich an dem Kronenfortsatze des Unterkiefers anheftet. Er zieht den Unterkiefer in die Höhe und etwas rückwärts.

Eigentlicher Kaumuskel (*musculus masseter*). Er entspringt am untern Rande des Jochbogens mit zwei, von aussen nach innen über einander gelagerten Portionen von Muskelfasern. Die äussere ist stark, sehnig, verläuft von vorne nach rückwärts, und befestiget sich an dem Winkel und untern Rande des Unterkiefers; die innere Portion, welche mehr am hintern Theile des Jochbogens entsteht, geht schief nach ab- und vorwärts, kreuzt sich mit der äussern, und befestiget sich mit grösstentheils fleischigen Fasern an der äussern Fläche des Astes vom Unterkiefer. Die hintere Hälfte dieses Muskels wird nach aussen von der Ohrspeicheldrüse bedeckt; über die vordere Hälfte aber läuft quer der Ausführungsgang dieser Drüse.

Wirken beide Portionen dieses Muskels zugleich, so heben sie den herabgezogenen Unterkiefer gerade nach aufwärts; ist aber nur Eine derselben in Thätigkeit versetzt, so wird er durch die äussere etwas nach vor-, durch die innere Portion aber etwas nach rückwärts gezogen.

Innerer Flügelmuskel (*musculus pterygoideus internus*). Er entspringt in der Flügelgrube des Keilbeins, geht, von einer sehnigen Ausbreitung umgeben, nach aussen und abwärts zur innern Fläche des Astes vom Unterkiefer, wo er sich an die Rauhigkeit und den untern Rand desselben anheftet. Er zieht den Unterkiefer nach auf- und etwas nach einwärts.

Aeusserer Flügelmuskel (*musculus pterygoideus externus*). Er ist etwas kleiner als der vorhergehende, wird von demselben grösstentheils bedeckt, und entspringt an der äussern Fläche des äussern Blattes vom Gaumenflü-

gel des Keilbeins, mit einigen Fasern auch am Pyramidenfortsatze des Gaumenbeines, an der Rauhigkeit des Oberkiefers und am Dornfortsatze des Keilbeins; geht nach rück- und abwärts zum Gelenksfortsatze des Unterkiefers, wo er sich in der Vertiefung desselben unter dem Kapselbande befestiget.

Der rechte äussere Flügelmuskel zieht den Unterkiefer zur linken, der linke zur rechten Seite, so, dass durch deren wechselseitige Wirkung das Hin- und Herschieben der untern Kinnlade bewerkstelliget wird. Wirken aber beide Muskeln zugleich, so strecken sie den Unterkiefer gerade nach vorwärts.

Gemeinschaftliche Muskeln des Unterkiefers und des Zungenbeines.

Zweibäuchiger Kiefermuskel (*musculus biventer maxillae inferioris seu digastricus*). Er hat zwei Muskelbäuche, welche durch eine runde Sehne verbunden sind.

Der hintere Bauch ist rundlich, lang, und entspringt mit kurzen, sehnigen Fasern an dem Einschnitte des Warzenfortsatzes vom Schläfenbeine, steigt von da, allmälich schmäler werdend, nach vor- und einwärts gegen das Zungenbein, wo er in die kleine, rundliche Sehne übergeht. Diese durchbohrt meistens den Griffelzungenbeinmuskel, und ist mittelst einer sehnigen Haut an der Seitenfläche des Körpers vom Zungenbeine, wo sich sehr oft ein kleiner Schleimbeutel befindet, befestiget.

Der vordere Bauch dieses Muskels liegt unter der Haut und dem breitesten Halsmuskel, ist platt, kurz, und etwas stärker, als der hintere; er nimmt seinen Ursprung am hintern Theile des untern, wulstigen Randes vom Kinne, steigt nach rück- und abwärts zum Zungenbeine, und geht in die bereits erwähnte Verbindungssehne über.

Wirken die vordern Bäuche dieser Muskeln zu beiden Seiten zugleich, so ziehen sie entweder den Unterkiefer herab,

oder das Zungenbein nach vorne in die Höhe; wirken nur die hintern Bäuche, so wird das Zungenbein nach rück- und aufwärts gehoben; wirken aber alle vier Bäuche gleichzeitig, so heben sie das Zungenbein gerade in die Höhe.

Mahlzungenbeinmuskel (*musculus mylohyoideus*). Er ist breit, flach und dreieckig, liegt über dem vordern Bauche des zweibäuchigen Kiefermuskels, entspringt an der innern Mahllinie des Unterkiefers, geht schief nach abwärts, und endiget mit seinen hintern, längern Fasern an der vordern Körperfläche des Zungenbeins; seine vordern, kürzern Fasern vereinigen sich mit jenen des gleichnamigen Muskels der entgegengesetzten Seite, und bilden an der Vereinigungsstelle eine weisse, von oben nach abwärts laufende, sehnige Linie.

So verbunden füllen diese beiden Muskeln den leeren Raum zwischen dem vordern Theile des Unterkiefers und dem Zungenbeine völlig aus. Sie ziehen entweder den Unterkiefer nach ab-, oder das Zungenbein nach aufwärts.

Kinnzungenbeinmuskel (*musculus geniohyoideus*). Er liegt über dem Mahlzungenbeinmuskel, entspringt sehnig an dem innern Kinnstachel, geht in Verbindung mit dem gleichnamigen Muskel der entgegengesetzten Seite nach rück- und abwärts, und endiget am vordern, obern Körpertheile des Zungenbeines. Er hebt das Zungenbein nach vorne in die Höhe, oder zieht den Unterkiefer herab.

Griffelzungenbeinmuskel (*musculus stylohyoideus*). Er ist schmal, länglich, entspringt an der äussern Seite des Griffelfortsatzes vom Schläfenbeine, und endiget nach aussen am Zungenbeine da, wo der Körper desselben mit den grossen Hörnern sich vereiniget. In seinem Verlaufe wird er, wie bereits angegeben, von der Sehne des zweibäuchigen Unterkiefermuskels durchbohrt, und wenn er wirkt, so zieht er das Zungenbein nach auf- und rückwärts.

Die Mundhöhle *(cavum oris)*.

Jener ovale Raum, welcher sich am untersten Theile des Gesichtes befindet, nach oben von den beiden Oberkiefer- und den Gaumenbeinen, nach unten von dem Zungenbeine und dem Unterkiefer begränzt ist, und von Weichgebilden umfangen und geschlossen wird, heisst Mundhöhle (*cavum oris*).

Sie wird durch die beiden Zahnfächerbögen mit dem sie bedeckenden Zahnfleische und den dareingepflanzten Zähnen in eine vordere, kleinere, und eine hintere, grössere Höhle abgetheilt.

Die vordere oder kleine Mundhöhle (*cavum oris anterius seu minus*) wird von den Lippen, den Backen und den äussern Wänden des Zahnfleisches und der Zähne gebildet. In ihr befinden sich das obere und untere Lippenbändchen, und die Mündungen der Stenon'schen Speichelgänge.

Die hintere oder grosse Mundhöhle (*cavum oris posterius seu majus*) wird vorne und zur Seite von der innern Wand des Zahnfleisches und den Zähnen, hinten von dem Gaumenvorhange mit dem Zäpfchen, oben von dem Gaumengewölbe, und unten von dem Zungenbeine, dem Grunde der Zunge, und den hier gelagerten Muskeln begränzt.

In ihr befinden sich die Zunge mit dem Zungenbändchen und die Mündungen der Ausführungsgänge der grössern, und zahlreichen kleinern Speichel- und Schleimdrüsen.

Die ganze Mundhöhle und die in ihr befindlichen Weichgebilde sind mit der Schleimhaut des Mundes (*tunica mucosa oris*) überzogen. Diese kommt als Fortsetzung der allgemeinen Bedeckung zu den Lippen, verändert an denselben ihre Wesenheit, und tritt als muköse Haut in das *Cavum oris*.

Sie unterscheidet sich von der äussern Haut des Gesichtes dadurch, dass sie viel röther und gefässreicher ist, ein feineres Oberhäutchen besitzt, welches hier den Namen *Epithelium* führt, und, statt der Talgdrüsen, Schleimdrüsen enthält. Ihre Oberfläche wird durch den Speichel und Schleim,

welchen die vielen, in und unter ihr gelagerten Speichel- und Schleimdrüsen, und durch die Flüssigkeit, welche die hier befindlichen Exhalationsgefässe aussondern, stets feucht und schlüpfrig erhalten.

Nachdem nun besagte Schleimhaut die innern Wände der Lippen umkleidet hat, macht sie an jeder derselben in der Mitte eine Falte. Die obere dieser Falten ist grösser, entspricht dem Zwischenraume der obern Centralschneidezähne, und heisst das obere Lippenbändchen (*frenulum labii superioris*), die untere ist kleiner, entspricht dem Zwischenraume der untern Centralschneidezähne und wird das untere Lippenbändchen (*frenulum labii inferioris*) genannt.

Hierauf überzieht diese Haut die innern Wände der Backen, geht, sowohl am Ober- als Unterkiefer, zu den Zahnfächerbögen, und umkleidet hier:

Das Zahnfleisch (*gingiva*).

Dieses ist ein dickes, festes, bei gesunden Menschen blassrothes und elastisches Zellgewebe. Es überzieht die äussern und innern Wände der beiden Zahnfächerbögen und die Zahnhälse, zwischen welchen es kleine Brücken bildet, welche die freien Ränder der Zahnscheidewände bedecken, die äussere Wand des Zahnfleisches mit der innern verbinden, und die zwischen den Zähnen befindlichen leeren Räume ausfüllen.

Bei Kindern, vor dem Durchbruche der Zähne, und bei zahnlosen Menschen sind die Zahnfächerbögen ganz mit Zahnfleisch überzogen [151]).

---

[151]) Auch nach der Extraction jedes einzelnen Zahnes überzieht das Zahnfleisch in kurzer Zeit den Eingang in die leere Zahnzelle. Ja selbst zurückgebliebene Wurzeln, welche nicht über die Zahnfächerränder vorragen, werden nach und nach von dem Zahnfleische gänzlich bedeckt. Um derlei verborgene Zahnwurzeln auffinden, und ausziehen zu können, werden von manchem Operateure Einschnitte gemacht, und mitunter ganze Portionen vom Zahnfleische an der Stelle, wo solche Wurzeln bestehen, abgetragen, um diese blosslegen, sehen und fassen zu können.

Da jedoch nach solchen Eingriffen das Zahnfleisch meistens stark

Die innere Fläche des Zahnfleisches, welche auf den Zahnfächerwänden und Rändern ruht, ist mit der Beinhaut derselben so fest verbunden, dass sie nur mit scharfen Instrumenten davon getrennt werden kann; jener Theil desselben aber, welcher den Hals der Zähne umfasst, ist meistens nur locker an diesen angeheftet, und lässt sich daher auch leicht von demselben trennen [152]).

Bei manchen Menschen ist jener äussere Theil des Zahnfleisches, welcher sich in der Gegend der Kegel- und Mahl-

---

blutet, und nach gestillter Blutung immer Coagulum sich bildet, welches statt des Zahnfleisches die blossgelegten Wurzeln wieder bedeckt und unsichtbar macht, und nach Entfernung desselben eine abermalige Blutung eintritt, so erhellet hieraus, dass ein solches Verfahren die Operation nur verlängert, dem Kranken unnütze Schmerzen macht, ihn ermüdet und meistens auch zwecklos ist.

Da überdies die Anatomie lehrt, wo jede einzelne Wurzel gelagert ist, so hat man bloss mit dem scharfen Haken des Zahninstrumentes an diesem Orte das Zahnfleisch zu durchstechen, und man wird, von richtigem Gefühle geleitet, den kleinen Raum zwischen Alveolus und Zahnwurzel mit Leichtigkeit finden, und letztere auf diese Weise schneller entfernen, als durch obangegebenes Verfahren.

Um jedoch sicher zu sein, dass derlei Wurzeln auch wirklich im Alveolus, vom Zahnfleische bedeckt, verborgen liegen, muss man vorerst sehen, ob der Zahnfächerfortsatz an der Stelle, wo diese Wurzeln sich befinden sollen, auch die Dicke und Breite hat, um selbe nach dem Verhältnisse ihrer Anzahl und Grösse enthalten zu können. Wäre der Alveolus an diesem Orte schmal und scharfrandig, so versteht sich's wohl von selbst, dass der in der Anatomie Eingeweihte auf die blosse Aussage des Leidenden, der da behauptet, die Wurzeln von diesem oder jenem Zahne müssten da noch verborgen liegen, keine Operation unternehmen werde. Würde man immer das thun, was die Kranken glauben und wollen, wie viel Unheil müsste da geschehen, und wie viel Zähne würden unnütz ausgezogen werden!

[152]) Da das Zahnfleisch nur locker an den Zahnhals gebunden, und daher bei Zahnextractionen mit den Schnäbeln der Zange, oder mit dem Haken des Pelikans u. s. w. sehr leicht bis an den Alveolarrand niedergedrückt werden kann, so erhellet hieraus, dass das, unter dem Namen Zahnfleischlöser bekannte Instrument nicht nur entbehrlich, sondern als ein unnützes, die Operation nur verlängerndes Werkzeug ganz verwerflich ist.

zähne des Unterkiefers befindet, mit sehnigen Fasern durchwebt, welche entweder nach rückwärts eine Art Aponeurose bilden, oder mehr vorne in eine Sehne übergehen, welche den Hals eines Kegel- oder Mahlzahnes an der äussern Seite umfasst und an denselben sich befestiget [153]).

---

[153]) Da diese Sehnen und Sehnenfasern an der Oberfläche des Zahnfleisches nicht zu bemerken sind, so soll jeder ausgezogene Zahn, welcher am Zahnfleische hängen bleibt und von demselben mit den Fingern nicht leicht zu lösen ist, stets mit der Schere vom Zahnfleische getrennt werden; denn würde man hier durch einen schnellen und gewaltsamen Riss den Zahn lostrennen wollen, so müsste bei dem Vorhandensein einer Sehne die ganze äussere Parthie des Zahnfleisches von zwei bis drei Zähnen mit weggerissen, und die darunter liegende Wand des Alveolus blossgelegt werden, worauf dann meistens eine bedeutende Entzündung mit allen ihren Folgen sich einstellen würde.

Sehnige Aponeurosen findet man nicht sehr selten in jenem Theile des Zahnfleisches, welcher den noch nicht durchgebrochenen Weisheitszahn bedeckt. Es sind mir der Leidenden schon manche vorgekommen, welche beim Durchbruche der Weisheitszähne ob dieser sehnigen Aponeurose von Kopf- und Nervenleiden so bedeutend ergriffen waren, dass selbst die sie behandelnden Aerzte an der Wiederherstellung zweifelten. Da ich hier und da von Aerzten über derlei Kranke berathen wurde, ob nicht im Munde irgend eine Ursache obbenannter Erscheinungen liege, so hatte ich Gelegenheit, nicht nur solche, von derlei Leiden minder afficirte Kranke ambulatorisch, sondern auch daran schwer Erkrankte zu beobachten. — Das Ausschneiden des, den Weisheitszahn bedeckenden Zahnfleisches in Form eines Quadrates, nach der Grösse der Krone des durchbrechenden Zahnes, war fast immer hinreichend, diese Leiden zu heben, und nach den meisten Excisionen, die ich bei derlei Fällen gemacht habe, fand ich das ausgeschnittene Zahnfleisch mehr oder weniger sehnig. Dieser aponeurotische Zustand des Zahnfleisches gibt sich fast immer schon beim Einschneiden in dasselbe durch leises Knistern kund.

Da ich ferner bei Kindern, wegen schwerer Dentition, das theilweise Abtragen des Zahnfleisches schon häufig mit dem besten Erfolge unternommen habe, so möchte ich das mögliche Vorhandensein ähnlicher Sehnenfasern auch in dem Zahnfleische einzelner Kinder nicht ganz in Abrede stellen. Wären aber derlei sehnige Fasern auch nicht vorhanden, so findet man doch bei manchen Kindern vor dem Durchbruche der Zähne die Zahnfächerwände so stark über die Zahnkronen gebogen, dass

Das Zahnfleisch wird von den ihm zunächst verlaufenden Arterien mit Blut versehen. Eigene Nerven hat es keine, und da es bloss hier und da von den benachbarten Nerven der Zunge, des Kinnes u. s. w. kleine Zweige erhält, ist es auch nur wenig empfindlich.

Nachdem die Schleimhaut das obere Zahnfleisch überzogen hat, geht sie über den harten Gaumen zum Gaumenvorhange und dem Zäpfchen, überzieht diese von vorne und rückwärts, und verbreitet sich sodann an den Wänden der Nasen- und Rachenhöhle.

Von dem untern Zahnfleische setzt sie sich über die an dem Grunde der Mundhöhle liegenden Muskeln zur Zunge fort, bildet an der untern Fläche derselben nach rückwärts eine Falte, überzieht dann die ganze Zunge, von welcher sie in der Mitte unter Bildung mehrerer Falten an den Kehldeckel, zu beiden Seiten aber an die vordern Schenkel des weichen Gaumens, und an die Mandeln, welche sie umkleidet, übergeht, und sich dann in den Kehlkopf, in die Luftröhre u. s. w. fortpflanzt.

Der Gaumen (*palatum*).

Er wird in den harten und weichen Gaumen abgetheilt.

Der harte Gaumen (*palatum durum*) ist die nach

---

die freien Ränder derselben ganz nahe an einander stehen, und die Zellen an ihrem Eingange beinahe schliessen. Da überdies noch bei Kindern durch das häufige Beissen auf Feigelwurzel und dergleichen harte Körper das zarte Zahnfleisch, welches auf diesen Knochenparthieen aufruht, sich verdichtet und gleichsam lederartig wird, so ist dieser Zustand allein schon hinreichend, den durchbrechenden Zähnen einen solchen Widerstand zu leisten, um bei schwerem Zahndurchbruche in therapeutischer Hinsicht, die Excision als bewährt anzunehmen. Die meisten, bei ähnlichen Leiden von mir ausgeschnittenen Zahnfleischparthieen waren sehr zähe, und an ihrer innern Seite habe ich stets mehr oder weniger grosse mit ausgeschnittene Stücke der Alveolarwände gefunden.

Zähne, an deren Hals sehnige Bänder angeheftet sind, besitze ich mehrere in meiner Sammlung.

aufwärts gewölbte Decke der Mundhöhle, und zugleich die Scheidewand zwischen ihr und der Nasenhöhle. Seine knöcherne Grundlage wird vorne von den Gaumenfortsätzen der beiden Oberkiefer, und rückwärts von den wagrechten Theilen der Gaumenbeine gebildet.

Die Haut, welche ihn umzieht, und die Gaumenhaut (*tunica pulposa palati*) genannt wird, ist eine Fortsetzung der Schleimhaut des obern Zahnfleisches. Sie ist mit der Beinhaut der angeführten Knochen fest verbunden, viel dicker, dichter, weniger roth, und mit mehr Drüschen versehen, als die Schleimhaut der Mundhöhle an andern Stellen.

Der weiche Gaumen oder das Gaumensegel (*palatum molle, velum palatinum*) ist jener häutige, von der Schleimhaut des Mundes gebildete Vorhang, welcher eigene Muskeln, und viele Schleimdrüsen zwischen sich fasst, und die Mundhöhle von der Rachenhöhle scheidet.

Er heftet sich an den hintern, freien Rändern der horizontalen Theile der Gaumenbeine an, und hängt schräge nach rück- und abwärts gegen die Wurzel der Zunge, wo er durch einen herzförmigen Ausschnitt den Ausgang der Mundhöhle (*exitus oris*) und den Eingang in die Rachenhöhle (*isthmus faucium*), welche durch die Muskeln des weichen Gaumens erweitert und verengert werden kann, bildet.

In der Mitte seines freien Randes macht das Gaumensegel eine, mit vielen Schleimdrüsen und einem eigenen, später zu beschreibenden Muskel versehene, zapfenförmige Verlängerung, welche frei in den Ausgang der Mundhöhle herabhängt, und das Zäpfchen (*uvula*) heisst.

Zu beiden Seiten desselben ist der freie Rand des Gaumensegels ausgeschweift, und theilt sich, einige Linien von demselben entfernt, in zwei bogenförmige Schenkel, wovon der vordere als Zungengaumenbogen (*arcus glossopalatinus*) an der Seite des Zungengrundes, der hintere als Schlundkopfgaumenbogen (*arcus pharyngopalatinus*) an der Seite des Schlundkopfes sich verliert.

Beide Schenkel sind Duplicaturen der Schleimhaut des

Mundes, und in dem dreieckigen Raume, welcher beiderseits zwischen ihnen sich befindet, liegen die **Mandeln**.

Muskeln des weichen Gaumens.

Diese sind bestimmt, den Ausgang der Mundhöhle zu verengern oder zu erweitern. **Verengert** wird derselbe durch den **Zungen-** und **Schlundkopf-Gaumenmuskel**.

Der **Zungengaumenmuskel** oder der **vordere Gaumenschnürer** (*musculus glossopalatinus seu constrictor exitus oris anterior*) entspringt an der Seite der Zungenwurzel, steigt in dem vordern Schenkel des weichen Gaumens nach auf- und einwärts, und vereinigt sich oberhalb des Zäpfchens mit dem gleichnamigen der entgegengesetzten Seite. Er zieht den Gaumenvorhang mit dem Zäpfchen herab, und verengert so den Ausgang der Mundhöhle.

Der **Schlundkopfgaumenmuskel** oder der **hintere Gaumenschnürer** (*musculus pharyngopalatinus seu constrictor exitus oris posterior*) entsteht an der Seitenwand des Schlundkopfes, steigt in dem hintern Schenkel des weichen Gaumens nach aufwärts bis zum Zäpfchen, und verbindet sich da mit seinem Gespanne der andern Seite. Er hat dieselbe Wirkung, wie der vorhergehende, nur zieht er den Gaumenvorhang auch etwas nach rückwärts.

Zur **Erweiterung** des Ausganges der Mundhöhle dienen: der **umschlungene Gaumenmuskel** und der **Aufheber des weichen Gaumens**.

Der **umschlungene Gaumenmuskel** (*musculus circumflexus palati*) entspringt theils sehnig, theils fleischig am Stachel des grossen Flügels vom Keilbeine, und an dem knorpligen Theile der Ohrtrompete, steigt nach ab- und einwärts an der Seite des innern Flügelmuskels zur innern Platte des Gaumenflügels vom Keilbeine, umschlingt mit seiner Sehne den Haken desselben, und verliert sich mit seinen Fasern, die sich mit jenen des Muskels der entgegengesetzten Seite vereinigen, strahlenförmig in den Gaumenvorhang, welchen er

nach aussen zieht, anspannt, und somit den Ausgang der Mundhöhle erweitert.

Der Aufheber des weichen Gaumens (*levator palati mollis*) entspringt mit kurzen, sehnigen Fasern an der untern Fläche des Felsentheiles vom Schläfenbeine, und an dem untern Theile der knöchernen Ohrtrompete, steigt bogenförmig nach ab- und einwärts, breitet sich mit seinen Fasern strahlenförmig in dem weichen Gaumen aus, und verbindet sich hier mit dem gleichnamigen Muskel der entgegengesetzten Seite.

Er hebt den Gaumenvorhang nach rück- und aufwärts, und erweitert dadurch den Ausgang der Mundhöhle. Wirken diese Muskeln auf beiden Seiten zugleich, so bringen sie das Gaumensegel in eine, mit seinem freien Rande nach rückwärts gerichtete, wagrechte Lage, wodurch der Ausgang der Mundhöhle bedeutend erweitert, und die hintern Nasenöffnungen (*choanae narium*) verschlossen werden.

Der ungepaarte Muskel des Zäpfchens (*musculus azygos uvulae*) besteht aus einzelnen zarten Muskelfasern, welche am hintern Nasenstachel der Gaumenbeine entspringen, längs des Zäpfchens nach abwärts steigen, und an der Spitze desselben endigen. Sie heben das Zäpfchen in die Höhe, verkürzen es, und pressen dadurch den, von den zahlreichen Drüsen desselben abgesonderten Schleim aus.

Die Zunge (*lingua*).

Sie ist jenes fleischige, nach allen Richtungen bewegliche Gebilde, welches in der grossen Mundhöhle sich befindet, das Hauptorgan der Sprache und der Sitz des Geschmackssinnes ist. Man unterscheidet an ihr den Grund, den Körper, und die Spitze, eine obere und untere Fläche, nebst zwei Seitenrändern.

Der Grund der Zunge, auch Zungenwurzel (*basis seu radix linguae*) genannt, ist der hintere, dickste und breiteste Theil der Zunge, welcher durch mehrere Muskeln an das Zungenbein, den Unterkiefer und an die Griffel-

fortsätze der Schläfenbeine befestiget ist. Die obere Fläche des Grundes ist gegen die Rachenhöhle gerichtet, und bildet die Basis des Ausganges der Mundhöhle.

Der Körper erstreckt sich von dem Zungengrunde bis an die hintere Fläche der Schneidezähne, wird von rück- nach vorwärts allmälich schmäler, und endiget sich mit der Spitze, welche abgerundet ist.

Die obere Fläche oder der Rücken der Zunge (*dorsum linguae*) ist flach und der ganzen Länge nach frei; die untere Fläche ist kürzer und schmäler, als die obere, nur vorne frei, rückwärts durch das Zungenbändchen an die untern Weichgebilde der Mundhöhle gebunden. Die beiden Seitenränder sind dick, abgerundet, und gehen, von rück- nach vorwärts dünner werdend, an der Spitze der Zunge in einander über.

Die Zungenhaut oder Zungenhülle (*involucrum linguae*) umkleidet die Zunge, und ist eine Fortsetzung der bereits beschriebenen Schleimhaut der Mundhöhle, welche, nachdem sie das untere Zahnfleisch, und die, die Basis der grossen Mundhöhle bildenden Muskeln überzogen hat, zum Grunde der Zunge geht, wo sie nach vorne eine Hautfalte bildet, welche das Zungenbändchen (*frenulum linguae*) heisst.

Diese Hautfalte bindet die untere Zungenfläche in der Mitte nach rückwärts an den Boden der Mundhöhle, und verhindert dadurch die zu starke Zurückbeugung der Zunge gegen den Rachen [154]).

---

154) Dass durch viele Versuche, die Zunge rückwärts zu beugen, das Zungenbändchen bedeutend ausgedehnt und verlängert werden kann, wird dadurch bewiesen, dass manche im schweren Kerker Schmachtende, wie die Geschichte lehrt, aus Mangel anderer Mittel, mit der Zunge, welche sie durch die Rachenhöhle bis über den Kehlkopf zurückbrachten, sich erstickten.

Bei manchen Menschen reicht das Zungenbändchen bis zur Spitze der Zunge und dem Zahnfleische. Hierdurch wird der sonst nach allen Richtungen frei bewegliche Theil der Zunge an den Boden der Mundhöhle gänzlich gefesselt, dem zu Folge bei Kindern das Saugen gehindert, und bei Erwachsenen das Sprechen bedeutend beeinträchtiget.

Vom Grunde der Zunge geht die Schleimhaut an die untere Zungenfläche, welche sie überzieht (sie ist hier so zart und dünn, dass ihre Blutgefässe durchscheinen), von da schlägt sie sich über die Spitze und die beiden Ränder der Zunge hinauf zum Rücken derselben, wo sie etwas dicker ist, geht hierauf rückwärts zum Kehldeckel, bildet da drei kleine Falten, welche die Zungenkehldeckelbänder (*ligamenta glosso-epiglottica*) heissen, und verliert sich sodann auf beiden Seiten in die Zungengaumenbögen.

Der ganze Rücken der Zunge ist mit zahlreichen, kleinen Erhabenheiten bedeckt, welche Zungen- oder Geschmackswärzchen (*papillae linguae seu gustatoriae*) heissen. In Hinsicht der Grösse und Form unterscheidet man dreierlei Gattungen derselben.

Die grossen Wärzchen (*papillae magnae*). Unter allen Geschmackswärzchen sind sie die grössten, und ihre Zahl wechselt zwischen 7 und 15. Man findet sie am hintersten Theile des Zungenrückens in Gestalt eines römischen V, dessen Spitze nach rückwärts gerichtet ist, aufgestellt; jedes derselben ist mit einem dünnen Stiele versehen, welcher in einem eigenen Grübchen eingepflanzt ist [155]). Von diesen Grübchen ist das hinterste, an der Spitze des römischen V liegende, das grösste, und wird das blinde Loch der Zunge (*foramen coecum linguae*) genannt [156]).

In jedem dieser Grübchen findet man Eine und mitunter auch zwei Mündungen von den Ausführungsgängen der da gelagerten Schleimdrüsen, deren auch an der ganzen Oberfläche der Zunge, besonders nach rückwärts, mehrere zu treffen sind.

---

[155]) Da diese Wärzchen in oberwähnten Grübchen wie verschanzt stehen, und gleichsam von einem Walle umgeben sind, so nennt man sie auch *papillae vallatae*. Um jedoch das Studium der Anatomie nicht zu erschweren, habe ich auch bei den Weichgebilden die vielfachen und zwecklosen Benennungen einzelner Organe hinweggelassen.

[156]) Meibom hat zuerst auf die Grösse dieses Grübchens aufmerksam gemacht, daher es auch das Meibom'sche Loch genannt wird.

Die linsenförmigen Wärzchen (*papillae lenticulares*) sind minder gross, als die vorhergehenden, und liegen zahlreich zerstreut auf dem Rücken und an der Spitze der Zunge. Sie haften mit einem dünnen Stielchen an der Oberfläche der Zunge, und stehen mit ihren freien, linsenförmigen Köpfchen nach aufwärts.

Die dritte Art von Geschmackswärzchen sind die fadenförmigen (*papillae filiformes*). Sie sind die kleinsten, zartesten und zahlreichsten, gleichen kurz abgeschnittenen, feinen Fäden, und der ganze Rücken und die Seitenränder der Zunge sind mit denselben wie besäet.

Gesammte Zungenwärzchen bestehen aus kleinen, zarten, durch Zellgewebe mit einander verbundenen Blutgefässen und Nerven; sie befinden sich, wie bereits erklärt, bloss an der obern Fläche, an den Seitenrändern und an der Spitze der Zunge, und sind die Organe des Geschmackssinnes[157].

Die Substanz der Zunge, welche gleich unter der sie umkleidenden Hülle liegt, besteht aus Fleischfasern, welche der Länge und Quere nach verlaufen, sich kreuzen und den eigentlichen Zungenmuskel (*musculus lingualis*) bilden.

Durch diese sich kreuzenden Muskelfasern kann die Zunge verkürzt, verlängert, auf- und abwärts gebeugt, und verschiedenartig gekrümmt werden.

Nebstdem aber bringen noch folgende Muskeln verschiedene Bewegungen der Zunge hervor:

Der Zungenbeinzungenmuskel (*musculus hyoglossus*); er ist zwischen dem Zungenbeine und der Zunge gelagert, und entspringt sehnig mit drei Portionen, die nach dem Orte, wo sie entstehen, ihre Namen erhalten haben.

---

[157]) Da man mit der untern Fläche der Zunge, an welcher keine Geschmackswärzchen sich befinden, die mit ihr in Berührung kommenden Stoffe nur wahrnehmen, aber nicht schmecken kann, so ist dem zu Folge die Zunge nicht als das Organ des Geschmackes, sondern bloss als der Sitz der Geschmacksorgane zu betrachten, um so mehr, da auch auf dem Rücken der Zunge der Geschmack an jener Stelle verloren geht, wo durch Verletzung, Ausschwärung u. s. w. ein Theil der Zunge in Verlust gerathen ist.

Die erste, oder der **Grundzungenmuskel** (*musculus basioglossus*) kommt von der Seite des Körpers; die zweite, oder der **Knorpelzungenmuskel** (*musculus chondroglossus*) entspringt am knorpligen, kleinen Horne, und die dritte, oder der **Hornzungenmuskel** (*musculus keratoglossus*) am grossen Horne des Zungenbeines.

Diese drei Muskelparthieen, welche zusammen genommen den genannten Muskel bilden, steigen in beinahe senkrechter Richtung zum Seitentheile des Zungengrundes nach aufwärts und endigen sich neben dem Griffelzungenmuskel in der Substanz der Zunge. Sie ziehen die Zunge nach ab- und etwas nach rückwärts.

Der **Kinnzungenmuskel** (*musculus genioglossus*). Dieser entspringt sehnig am innern Kinnhöcker, und begibt sich, allmälich dicker werdend, dicht neben dem gleichnamigen Muskel der andern Seite zum Grunde der Zunge, wo er sich fächerförmig ausbreitet, und mit seinen Fasern theils an der Zunge, theils am Zungenbeine endiget. Er zieht die Zunge mit dem Zungenbeine nach vorne und aufwärts.

Der **Griffelzungenmuskel** (*musculus styloglossus*). Er entspringt an der Spitze des Griffelfortsatzes vom Schläfenbeine, steigt ab- und vorwärts an der innern Seite des Unterkiefers, an dessen Winkel er durch ein breites Band befestiget ist; verbindet sich mit dem Zungenbeinzungenmuskel, und läuft hierauf unter der Haut bis an die Spitze der Zunge, in deren Substanz er sich verliert. Er zieht die Zunge rückwärts und zur Seite in die Höhe; wirkt er aber mit seinem Gespanne der andern Seite zugleich, so wird die Zunge in die Breite gezogen, und ihre Ränder nach aufwärts umgestülpt, so dass die Zunge eine Art Rinne bildet.

Drüsen des Mundes (*glandulae oris*).

Diese sind **Ausscheidungsdrüsen** (*glandulae excretoriae*) und werden, nach Beschaffenheit der von ihnen abgesonderten Säfte, entweder **Schleim-**, **Speichel-**, oder **Talgdrüsen** genannt.

Die Schleimdrüsen des Mundes (*glandulae muciparae oris*).

Diese werden in die vordern und in die hintern abgetheilt. Erstere gehören insgesammt zu den einfachen Drüsen, und stellen kleine, linsenförmige, hohle, mit einem feinen Haargefässnetze umgebene Bälge dar, welche ihr Product, den Schleim (*mucus*), theils durch blosse Mündungen, theils durch eigene, kleine Ausführungsgänge an die Oberfläche der Mundhöhlenschleimhaut ergiessen. Sie liegen einzeln zwischen der Schleimhaut und den Muskeln zerstreut, sind etwas zahlreicher an den Lippen und den Backen, und werden hier auch die Lippen- und Backenschleimdrüsen (*glandulae muciparae labiales et buccales*) genannt. In den Backen, den obern Mahlzähnen gegenüber, sind diese Schleimdrüsen oft gruppenweise zusammengedrängt, und ihre Ausführungsgänge manchmal zu einem gemeinschaftlichen Gange vereinigt.

Zu den hintern Schleimdrüsen des Mundes gehören diejenigen, welche man zwischen dem Zungen- und Rachenbogen des Gaumensegels, und in dem Zäpfchen findet. Die grössten derselben heissen:

Die Mandeln (*tonsillae*). Diese sind zwei längliche, runde, röthliche, mit der Schleimhaut des Mundes überzogene Drüsen, von denen auf jeder Seite Eine in dem dreieckigen Raume zwischen den beiden Bögen des weichen Gaumens gelagert ist; sie sind ungefähr 6—8 Linien hoch, 4—5 Linien breit, und eben so dick. Man unterscheidet an ihnen eine äussere und innere, gewölbte Fläche, einen vordern und hintern Rand, ein oberes, dickeres, und ein unteres, dünneres Ende. Sie sind aus einer grossen Anzahl kleiner Schleimdrüsen zusammengesetzt, deren kurze Ausführungsgänge nie zu einem einzelnen gemeinschaftlichen Gange sich vereinigen, sondern ein jeder für sich den bereiteten Schleim an der freien, der Rachenhöhle zugekehrten, Oberfläche mit einer weiten Mündung ergiesst; daher auch die Mandeln zu den zusammengehäuften Drüsen (*glandulae conglomeratae*) gerechnet werden.

Die Speicheldrüsen des Mundes (*glandulae salivales oris*).

Zunächst dem Unterkiefer befinden sich auf jeder Seite drei Hauptspeicheldrüsen, welche ihren Saft in die Mundhöhle entleeren, und ihrer Lage nach: Ohrspeicheldrüse, Unterkieferdrüse, und Unterzungendrüse genannt werden.

Sie gehören insgesammt zu den zusammengehäuften Drüsen, und bestehen aus kleinen Körnern (*acini*), welche durch Zellgewebe mit einander zu kleinen Bündeln, und diese wieder traubenartig zur ganzen Drüse verbunden sind.

Jedes einzelne dieser Körnchen besteht aus einem Gewebe der feinsten Nerven, Blut- und Lymphgefässe, welche durch Zellstoff mit einander verbunden sind. Aus ihnen entspringen kleine Kanälchen, die zu grösseren Zweigen und Aesten sich vereinigen, und endlich in einen gemeinschaftlichen Ausführungsgang (*ductus excretorius*) übergehen.

Diese Drüsen bereiten eine eigene, dünne, wässerige, seifenartige Feuchtigkeit, den Speichel (*saliva*), welchen sie in die Mundhöhle entleeren.

Die Ohrspeicheldrüse (*glandula parotis*). Sie ist die grösste unter den Mundspeicheldrüsen, und liegt unter der Gesichtshaut in der Ohrgegend. Sie gleicht einem unregelmässigen, länglichen Vierecke, wovon die untere Hälfte viel breiter und dicker ist, als die obere.

Diese Drüse ist durch Zellgewebe mit den unter und neben ihr liegenden Gebilden fest verbunden, und reicht aufwärts bis zum hintern Theile des Jochbogens, und zur Kapsel des Unterkiefergelenkes, welche sie bedeckt; abwärts steigt sie bis zum Winkel des Unterkiefers, wo sie meistens mit der Unterkieferdrüse zusammenhängt; rückwärts füllt sie den leeren Raum aus, welcher zwischen dem Warzen- und Griffelfortsatze des Schläfenbeines, dem äussern Gehörgange und dem Aste des Unterkiefers übrig bleibt; vorne endlich bedeckt sie die hintere Hälfte des Kaumuskels, die hier gelagerten zahl-

reichen Schlag- und Blutadern, den hintern Theil des Antlitznerven, und zum Theile auch die Muskeln, welche am Warzen- und Griffelfortsatze des Schläfenbeines entspringen.

In ihrem Baue kommt sie mit dem überein, was von den Speicheldrüsen im Allgemeinen bereits gesagt worden ist. Ihr, aus mehreren kleinen Gängen entstandener, gemeinschaftlicher Ausführungsgang wird Ohrendrüsenspeichel- oder Stenon'scher Gang (*ductus paroticus seu Stenonianus*) genannt. Dieser tritt ungefähr einen halben Zoll unter dem Jochbogen aus dem obern, vordern Theile der Drüse hervor, und läuft in Begleitung der queren Gesichtsschlagader und einiger Zweigchen des Antlitznerven quer über den Kaumuskel nach vorne, schlägt sich an dessen vorderem Rande um, steigt einige Linien nach abwärts, dann wieder einige Linien nach vorne, durchbohrt hierauf den, von vielem Fette bedeckten Backenmuskel, und mündet an der innern Seite der Backe, manchmal mit einem duttenförmigen Vorsprunge [158]), dem obern ersten Mahlzahne gegenüber, in die kleine Mundhöhle.

Dieser Gang ist rund, ungefähr 1 Linie weit, und besteht

---

[158]) Meckel, Hildebrandt und Andere stellen das Vorhandensein dieser dutten- oder warzenförmigen Erhöhung ganz in Abrede; da ich sie jedoch bei vielen Menschen, und manchmal von bedeutender Grösse, vorgefunden habe, so kann ich deren öfteres Vorkommen nicht nur bestätigen, sondern glaube sogar, auf dieselbe aufmerksam machen zu müssen. Ich habe manche Gelegenheit gehabt, zu beobachten, dass diese warzen- oder vielmehr duttenförmigen Vorsprünge, ihrer besondern Länge wegen, bei vollbackigen Menschen zuweilen zwischen die Zähne kommen, und wenn diese abgenützt und scharfrandig sind, so werden diese Vorsprünge während der Mastication häufig eingezwickt und so beleidigt, dass sie sich entzünden und hierauf einen doppelt grossen Umfang einnehmen. Man hüte sich jedoch, diese krankhaft metamorphosirte und verlängerte Warze für ein Afterproduct zu halten, und sie als solches wegzuschneiden; denn geschähe dieses, so würde der Speichelgang seiner natürlichen, wulstigen, kleinen Mündung beraubt, den fremden Stoffen ein grösserer und daher leichterer Eingang in denselben verschafft, und so der Speichelgang unwegsam gemacht, worauf *Exuberantia salivae* u. s. w. in demselben sich einfinden müsste.

aus zwei Häuten, einer äussern, dicken, weissen, dichten und mit Gefässen durchwebten, zelligen; und einer innern, welche zarter, und eine Fortsetzung der Schleimhaut der Mundhöhle ist.

Zuweilen findet man nahe an dem vordern, obern Theile der grossen Ohrspeicheldrüse gleich unter dem Jochbogen eine zweite, kleinere, oder Nebenspeicheldrüse (*parotis accessoria*). Diese hängt nie mit der ersten zusammen, und hat ihren eigenen Ausführungskanal, der sich jedoch immer in den Stenon'schen Gang, an welchem diese Drüse meistens anliegt, einmündet.

Die Unterkieferdrüse (*glandula submaxillaris*) liegt, von der Haut und dem breitesten Halsmuskel bedeckt, zwischen dem Winkel des Unterkiefers und dem grossen Horne des Zungenbeines; ist viel kleiner als die Parotis, und hat eine länglichrunde Gestalt.

Sie ist an ihrer äussern Seite mit einer Furche, in welcher die äussere Kieferschlagader verläuft, versehen; ihr hinteres, dickeres Ende hängt meistens mit dem untersten Theile der Ohrspeicheldrüse zusammen. Ihr Körper ruht auf der Sehne des zweibäuchigen Kiefermuskels, und ist nach oben durch Zellgewebe mit dem Mahlzungenbeinmuskel verbunden. Aus ihrem vordern, dünnern Ende entspringt ihr Ausführungskanal, welcher der Wharton'sche Gang (*ductus Whartonianus*) genannt wird. Die Häute dieses Kanals sind sehr dünn, sein Querdurchmesser aber ist im Vergleiche zur Drüse etwas grösser, als jener des Stenon'schen Ganges. Auch die einzelnen Körnchen dieser Drüse sind röther, grösser und lockerer an einander gebunden, als jene der Ohrspeicheldrüse.

Der Wharton'sche Gang geht in Begleitung des Zungennerven zwischen dem Kinnzungen- und Griffelzungenmuskel nach vor-, auf- und einwärts bis zur Seite des Zungenbändchens, wo er in einem vorspringenden Wärzchen mit einer kleinen Mündung endiget.

Die Unterzungendrüse (*glandula sublingualis*). Sie ist die kleinste unter den Mundspeicheldrüsen, hat eine läng-

lich-dreieckige Gestalt, und liegt unter der Zunge, über dem Mahlzungenbeinmuskel, unmittelbar unter der Schleimhaut des Mundes. Sie ist aus mehreren Läppchen zusammengesetzt; die Körnchen derselben sind weisslich, und kleiner, aber fester, als die der vorigen Drüse.

Sie entleert ihre Flüssigkeit unter der Zunge durch mehrere kleine Ausführungsgänge, welche die Rivin'schen (*ductus Riviniani*) genannt werden; von diesen verbinden sich öfter mehrere zu einem gemeinschaftlichen, grössern Gange, dem Bartholin'schen (*ductus Bartholinianus*), welcher an der Seite des Zungenbändchens in die Mundhöhle mündet; manchmal jedoch vereinigt sich dieser Gang mit dem Wharton'schen, und beide entleeren dann ihre Flüssigkeit durch eine gemeinschaftliche Mündung.

Ausser diesen drei Hauptspeicheldrüsen findet man in den Wänden der Mundhöhle noch mehrere, jedoch viel kleinere, deren jede ihren eigenen, einfachen Ausführungsgang hat. Sie werden, wie die Schleimdrüsen, nach dem Orte, wo sie sich befinden, Lippen-, Backenspeicheldrüsen u. s. w. (*glandulae salivales labiales, buccales etc.*) genannt [159].

Die Talg- oder Hautdrüsen (*glandulae sebaceae seu folliculi sebacei*).

Sie liegen oberflächlich in der Lederhaut, und obschon man sie, die hohle Hand und die Fusssohle ausgenommen, an

---

[159]) Obschon Meckel das Dasein dieser kleinen, zerstreut liegenden Speicheldrüsen läugnet, indem er alle nur für Schleimdrüschen hält, so habe ich doch, wenn ich mich auch bei Untersuchungen an Leichen getäuscht hätte, an Lebenden sattsame Ueberzeugung gefunden, dass nicht bloss Schleim-, sondern auch viele, zerstreut liegende Speicheldrüschen unter der Schleimhaut der Mundhöhle vorhanden sein müssen. Man hebe nur die Oberlippe gegen die Nasenspitze empor, trockne ihre innere Fläche gut ab, und in wenigen Minuten wird man sie mit einer durchsichtigen Flüssigkeit reichlich benetzt finden. Von dem Stenon'schen Gange kann diese Flüssigkeit nicht herkommen, denn aus diesem müsste sie bei aufgehobener Lippe nach aufwärts steigen, was bei freiem Ablaufe, nach den Gesetzen der Schwere, nicht möglich ist; eben so wenig kann eine solche Menge in so kurzer Zeit von den aushauchenden Gefässen herrühren.

der ganzen Oberfläche des menschlichen Körpers vorfindet, so bemerkt man sie im Gesichte doch am deutlichsten an dem äussern Umfange der Nase, in den Rändern der Augenlieder und im äussern Gehörgange. Es sind kleine, ovale, häutige Bälge, welche eine gelbliche, fette Materie, die Hautsalbe (*sebum*) absondern, und durch kurze Ausführungsgänge an der Oberfläche der Haut endigen.

Schlagadern (*arteriae*).

Die Schlag- oder Pulsadern sind jene häutigen Kanäle, die das Blut vom Herzen zu allen Theilen des menschlichen Körpers führen; sie liegen stets tiefer, als die Blutadern, und bestehen aus drei Häuten.

Die erste, die Zellhaut (*tunica cellulosa*) bildet die äussere Umkleidung der Arterien, ist gelblichweiss, sehr zähe und ausdehnbar; sie besteht aus Zellgewebe, einigen elastischen Fasern, und ist an die, ihr zunächst liegenden Gebilde durch Zellstoff gebunden.

Die zweite, mittlere oder elastische Haut (*tunica media seu elastica*) ist gelb, dick, ausdehnbar, und besteht aus paralell neben einander liegenden, bogenförmig verlaufenden und durch Zellgewebe verbundenen Fasern; sie leistet dem Andrange des Blutes den grössten Widerstand, und lässt die Wände der Arterien, wenn diese durchschnitten sind, nicht zusammensinken.

Die dritte, innerste oder allgemeine Gefässhaut (*tunica vasorum intima seu communis*), der eigentliche, unmittelbare Behälter des arteriellen Blutes, ist weiss, durchsichtig, und an ihrer ganzen innern Fläche glatt und schlüpfrig.

Die Arterien sind an ihrem Ursprunge am weitesten, und werden in ihrem Verlaufe bis zu den feinsten Verzweigungen allmälich enger.

Die Schlagadern, welche die bereits beschriebenen Gebilde des Mundes mit arteriellem Blute versehen, kommen sämmtlich von der äussern Kopfschlagader (*carotis externa*).

Diese entspringt in der Gegend des obern Randes vom Schildknorpel aus der gemeinschaftlichen Kopfschlagader, steigt nach aussen und etwas nach rückwärts in die Höhe, wird in ihrem Verlaufe vom hintern Bauche des zweibäuchigen Kiefermuskels, und in der Nähe des Winkels vom Unterkiefer vom hintern untern Theile der Ohrspeicheldrüse bedeckt, und theilt sich hierauf in die Schläfen- und in die innere Kieferschlagader.

In ihrem Verlaufe gibt die äussere *Carotis* folgende Aeste ab:

I. Die obere Schilddrüsenschlagader (*arteria thyreoidea superior*); sie entsteht an jener Stelle, wo die äussere *Carotis* ihren Ursprung nimmt, gibt in ihrem Verlaufe die obere Kehlkopfschlagader (*arteria laryngea superior*) ab, geht geschlängelt zum obern Ende der Schilddrüse, und verästelt sich da.

II. Die Zungenschlagader (*arteria lingualis*); diese entspringt mehr nach innen und etwas höher, als die vorhergehende, steigt geschlängelt nach vor- und aufwärts über das grosse Horn des Zungenbeines, und gibt in ihrem Verlaufe mehrere, kleine Zweige an die Muskeln der Zunge, des Zungenbeins und an die Unterkieferdrüse ab. Einen grössern Zweig sendet sie als Zungenbeinschlagader (*arteria hyoidea*) zu dem obern Rande des Zungenbeinkörpers, welche sich allda unter einem Bogen (*arcus hyoideus*) mit der gleichnamigen der entgegengesetzten Seite verbindet.

An der Wurzel der Zunge theilt sich die Zungenschlagader in die Zungenrücken-, die Unterzungen-, und in die Seitenzungenschlagader.

a. Die Zungenrückenschlagader (*arteria dorsalis linguae*) dringt zum hintern Theile des Rückens der Zunge empor, und theilt sich hier in mehrere Zweige, welche sich an der ganzen Oberfläche der Zunge netzförmig verbreiten, und die Geschmackswärzchen mit Blut versehen.

b. Die Unterzungenschlagader (*arteria sublingualis*) verläuft unter der Zunge zwischen dem Mahlzungen-

beinmuskel und der Unterzungendrüse nach vorne bis zum Kinne, wo sie mit der Unterkinnschlagader anastomosirt. In ihrem Verlaufe gibt sie einige Zweige an die benachbarten Muskeln, an die Unterkiefer- und Unterzungendrüse.

c. Die Seitenzungenschlagader oder Froschschlagader (*arteria linguae profunda seu ranina*) ist der stärkste Ast, und die eigentliche Fortsetzung des Stammes der Zungenschlagader. Sie geht zwischen dem Kinnzungenmuskel und dem eigentlichen Zungenmuskel geschlängelt nach vorne bis zur Spitze der Zunge, wo sie sich mit der gleichnamigen Arterie der entgegengesetzten Seite verbindet; in ihrem Verlaufe gibt sie kleine Zweige in die Substanz der Zunge ab.

III. Die äussere Kieferschlagader (*arteria maxillaris externa*); diese entsteht entweder gemeinschaftlich mit der Zungenschlagader, oder gleich oberhalb derselben dort, wo die äussere Kopfschlagader hinter dem Winkel des Unterkiefers liegt, und geht, bedeckt vom hintern Bauche des zweibäuchigen Kiefermuskels, in der Furche der Unterkieferdrüse nach vorne zum untern Rande der Kinnlade. In ihrem Verlaufe gibt sie folgende Aeste ab:

a. mehrere kleine Zweige zu den benachbarten Muskeln und zur Unterkieferdrüse (*rami musculares et glandulares*);

b. die aufsteigende Gaumenschlagader (*arteria palatina ascendens*), welche zwischen dem Griffelzungen- und Griffelzungenbeinmuskel aufwärts steigt, und an das Gaumensegel, die Mandeln, und die hier befindlichen Muskeln mehrere Zweige abgibt;

c. die Unterkinnschlagader (*arteria submentalis*), welche an der innern Lefze des untern Kieferrandes zwischen dem Mahlzungenbeinmuskel und dem vordern Bauche des zweibäuchigen Kiefermuskels mit mehreren Krümmungen nach vorne läuft, zu diesen Muskeln, zur Unterkieferdrüse und zur äussern Haut mehrere Zweige sendet, und unter dem Kinne mit der gleichnamigen der entgegengesetzten Seite, so

wie auch mit der Unterkiefer- und Unterzungenschlagader anastomosirt.

Nach Abgabe der genannten Aeste steigt die äussere Kieferschlagader über den Rand der untern Kinnlade nach aussen, und geht zwischen dem Kaumuskel und dem Herabzieher des Mundwinkels zum Gesichte empor, ist da nur von der Haut und dem breitesten Halsmuskel bedeckt, wesshalb ihre Pulsschläge deutlich von aussen wahrnehmbar sind, und gibt sodann:

Die untere und obere Kranzschlagader ab, welche beide zu den Lippen gehen.

d. Die Kranzschlagader der Unterlippe (*arteria coronaria labii inferioris*) läuft unter schlangenförmigen Biegungen bis zur Mitte der Unterlippe, wo sie sich mit der von der entgegengesetzten Seite, und ausserdem mit der Unterkiefer- und Unterkinnschlagader verbindet. Sie versieht den Ringmuskel des Mundes, den Herabzieher des Mundwinkels, den viereckigen Kinnmuskel, die äussere Haut und die Schleimhaut der Unterlippe mit kleinen Zweigen.

e. Die Kranzschlagader der Oberlippe (*arteria coronaria labii superioris*) geht gleichfalls geschlängelt bis zur Mitte der Oberlippe, und anastomosirt da mit jener der andern Seite. Sie gibt in ihrem Verlaufe zur beweglichen Scheidewand der Nase, zur äussern Haut, zur Schleimhaut, zum Ringmuskel, und zu den Muskeln der Oberlippe mehrere Zweige.

Die Kranzschlagadern beider Seiten bilden, indem sie sich mit einander verbinden, um die Mundspalte herum einen von vielen Arterienzweigen gewebten Kranz, von welchem auch ihre Benennung herrührt.

Der letzte Zweig, welcher als das Ende der äussern Kieferschlagader betrachtet werden kann, ist:

f. die Winkelschlagader (*arteria angularis*); sie steigt an der Seite der Nase zum innern Augenwinkel in die Höhe, anastomosirt hier mit der *Ophthalmica*, und weiter unten mit der queren Gesichts- und Unteraugenhöhlenschlagader,

und verästelt sich in der Haut der Nase, und in den hier liegenden Muskeln.

IV. Die aufsteigende Schlundkopfschlagader (*arteria pharyngea ascendens*); sie kommt bald aus der äussern Kopfschlagader, bald aus der Theilungsstelle der gemeinschaftlichen *Carotis*, oder aus der Hinterhauptschlagader. Sie ist der kleinste Ast der äussern Kopfschlagader, steigt neben dem Schlunde in die Höhe, und gibt zarte Zweige an den Schlundkopf, den weichen Gaumen, die Eustachische Ohrtrompete, zur harten Hirnhaut durch das Drosseladerloch, zu den Bändern des Hinterhauptgelenkes und an die ihr zunächst liegenden Gebilde.

V. Die Hinterhauptschlagader (*arteria occipitalis*); diese steigt neben dem Warzenfortsatze des Schläfenbeines zum Hinterhaupte empor, gibt in ihrem Verlaufe mehrere Zweige zu den benachbarten Muskeln, und Einen durch das Warzenloch (*foramen mastoideum*) zur harten Hirnhaut ab, theilt sich hierauf in einen obern und untern Ast, welche beide sich in der Haut, in den Muskeln und der sehnigen Schedelhaube des Hinterhauptes verlieren.

VI. Die hintere Ohrschlagader (*arteria auricularis posterior*); sie steigt, von der Ohrspeicheldrüse bedeckt, nach aufwärts zum Warzenfortsatze, gibt hier die Griffelwarzenschlagader (*arteria stylomastoidea*) ab, welche durch das Griffelwarzenloch in den Fallopischen Kanal geht, und sich in der Trommelhöhle, in der Schleimhaut und in den Zellen des Warzenfortsatzes verzweigt. In ihrem Verlaufe sendet die hintere Ohrschlagader mehrere Zweige zur *Parotis*, zu den benachbarten Muskeln, anastomosirt mit der Hinterhaupt- und Schläfenschlagader, und verliert sich in den hintern Theil des Ohrknorpels.

Nach Abgabe der benannten Aeste steigt die äussere Kopfschlagader, von der *Parotis* bedeckt, nach aufwärts zum Kiefergelenke, gibt in ihrem Verlaufe mehrere Zweige zu

den benachbarten Theilen, und theilt sich hierauf in zwei Hauptäste, von welchen der Eine, mehr nach aussen liegende die Schläfen-, der andere, tiefer gelagerte, die innere Kieferschlagader genannt wird.

VII. Die Schläfenschlagader (*arteria temporalis*); diese läuft, von der Ohrspeicheldrüse bedeckt, zwischen dem äussern Ohre und dem Aste des Unterkiefers zur Schläfe empor, gibt vorerst kleine Zweige an den Kaumuskel, an die Ohrspeicheldrüse, an das Kiefergelenk, und durch die Glaser'sche Spalte:

Die Trommelschlagader (*arteria tympanica*) ab; in der Nähe der Jochbrücke angelangt, entspringt ferner aus ihr:

Die quere Gesichtsschlagader (*arteria transversa faciei*); diese geht in Begleitung des Stenon'schen Ganges quer über den Kaumuskel zum Gesichte, gibt an die, ihr nahe liegenden Gebilde der Wangen und Backen mehrere kleine Zweige ab, welche mit jenen der äussern Kiefer- und Unteraugenhöhlenschlagader anastomosiren.

Hierauf sendet die Schläfenschlagader zum äussern Ohre:

Die vordere und untere Ohrschlagader (*arteria auricularis anterior et inferior*); und zum Schläfenmuskel:

Die tiefe Schläfenschlagader (*arteria temporalis profunda*); geht sodann dicht unter der Haut über den Jochbogen, und theilt sich hier in zwei Aeste, welche als vordere und hintere Schläfenschlagader (*arteria temporalis anterior et posterior*) in den hier liegenden Muskeln, in der Haut und sehnigen Haube sich verbreiten, und mit mehreren Arterien anastomosiren.

VIII. Die innere Kieferschlagader (*arteria maxillaris interna*). Sie geht gleich nach ihrem Ursprunge geschlängelt zwischen den beiden Flügelmuskeln nach vor- und einwärts zur untern Augenhöhlenspalte, und gibt folgende Aeste ab:

a. Die mittlere Hirnhautschlagader (*arteria*

meningea media). Diese gibt einige Zweige zu den Flügelmuskeln, und geht durch das *Foramen spinosum* des Keilbeins zur harten Hirnhaut, an welcher sie sich verzweigt.

b. Die tiefen Schläfenschlagadern (*arteriae temporales profundae*), deren zwei bis drei vorhanden sind, die sich in dem Schläfenmuskel verzweigen.

c. Die Kaumuskel- und Backenmuskelschlagader (*arteria massetterica et buccinatoria*); sie gehen zu den gleichnamigen Muskeln, und verästeln sich in denselben.

d. Die Unterkieferschlagader (*arteria maxillaris inferior*). Diese läuft zwischen dem innern Flügelmuskel und dem Aste des Unterkiefers, durchbohrt das innere Hilfsband des Kiefergelenkes, gibt hier eine kleine, in der Furche unter dem Kieferzünglein verlaufende Schlagader zum Mahlzungenbeinmuskel (*arteria mylohyoidea*), und dringt durch die hintere Mündung in den Unterkieferkanal, in welchem sie unter dem Boden der Zahnzellen bis zu dem ersten Kegelzahne fortläuft. Hier theilt sie sich in zwei Zweige, von welchen der stärkere als äussere Kinnschlagader (*arteria mentalis externa*) durch die vordere Oeffnung des Unterkieferkanals nach aussen dringt, in den hier liegenden Muskeln, dem vordern Theile des Zahnfleisches und der Schleimhaut der Unterlippe sich vertheilt, und mit der Kranz- und Unterkinnschlagader anastomosirt. Der innere, kleinere Zweig aber setzt sich im benannten Kanale bis zur Mitte des Kinnes fort, verbindet sich hier mit der Unterkieferschlagader der entgegengesetzten Seite, kommt in Verbindung mit dieser durch das innere Kinnloch als innere Kinnschlagader (*arteria mentalis interna* [160]) zum Vorschein, und verbreitet sich da im Zahnfleische und in den benachbarten Muskeln.

---

[160]) Da ich bei der Beschreibung des Oberkiefers, jene Oeffnung, welche sich oberhalb des innern Kinnstachels befindet, das innere Kinnloch nenne, so habe ich, dieser Benennung zu Folge, auch die Schlagader, welche aus demselben heraustritt, innere Kinnschlagader genannt.

In ihrem Verlaufe im Unterkieferkanale gibt die *Arteria maxillaris inferior* nebst mehreren Zweigen zum Unterkiefer, und zu den hier verlaufenden Unterkiefernerven hauptsächlich die Zahn- und Zahnzellenschlagadern ab.

Die Zahnschlagadern (*arteriae dentales*) gehen durch die bereits beschriebenen Oeffnungen des Bodens der Zahnzellen zu den Zahnwurzeln. Ihre Anzahl ist nicht immer gleich; hat z. B. der erste untere Mahlzahn, wie es gewöhnlich der Fall ist, zwei isolirte Wurzeln, so gehen auch zwei, jede für sich verlaufende, Arterien zu seinen beiden Wurzeln, von welchen die zu der vordern gehende Arterie an der Spitze der Zahnwurzel in zwei Zweige sich theilt, welche in dem Doppelkanale bis zum Zahnhalse verlaufen. Hier treten sie mit jener, welche durch den einfachen Zahnkanal der hintern Wurzel kommt, in die Zahnhöhle, und bilden da in Verbindung mit den Zahnblutadern, und verwebt mit der innern Zellenhaut, um die *Pulpa dentalis* ein Gefässnetz, aus welchem mehrere kleine Ernährungsgefässe zu dem Zahnbeine der Krone gehen, in welchem sie sich als die feinsten Haargefässe grösstentheils verlieren; einzelne Spitzen derselben jedoch dringen, wie es bei der Erklärung der Tafel XXXIV näher angegeben wird, bis in die Glassubstanz [161]). Wären aber die beiden Wurzeln des benannten

---

[161]) Wenn auch bei den vielen mikroskopischen Untersuchungen, die ich am Zahnbeine frisch ausgezogener Zähne, der Ernährungsgefässe wegen, gemacht habe, mein Auge, das mir dieselben stets gezeigt, mich immer getäuscht haben sollte, so dürften doch folgende, auf Erfahrung und Beobachtung sich stützende Daten das Vorhandensein dieser Gefässe bestätigen:

1. Das, in der Anmerkung [26]) angegebene Rothwerden der Zähne;
2. Die, obschon von vielen Autoren in Abrede gestellte, und doch so leicht zu beweisende Restauration der Zahnglasur;
3. Der feuchte Beinfrass an den Zahnkronen, den die Natur oft ohne Beihilfe der Kunst in trockenen verwandelt. (Zu diesem Heilprocesse hat sie doch Gefässe nothwendig, welche theils das Krankhafte resorbiren, theils solche Stoffe herbeiführen, durch welche jener schwarze, rindenartige, harte, nicht selten auch glänzende Ueberzug ge-

Zahnes in einen Klumpen verschmolzen, so gibt die Unterkieferschlagader nur Eine Zahnarterie zu demselben; diese aber theilt sich, nachdem sie an der Spitze dieses Klumpens eingedrungen ist, in drei Zweige, welche in dem gebundenen Doppel- und dem einfachen Kanale verlaufen. Wären aber auch diese drei Kanäle in einen gemeinschaftlichen Kanal vereinigt, so bleibt die Zahnschlagader ungetheilt; nur ist ihr Querdurchmesser dann immer etwas weiter, als im ersteren Falle. Sollte jedoch Einer oder der andere von den untern Zähnen drei, oder noch mehrere Wurzeln haben, so hat dann auch jede derselben ihre eigene Zahnschlagader.

Bei Zähnen, welche nur Eine Wurzel haben, und einen Hauptkanal besitzen, verläuft die Zahnschlagader von der Spitze der Zahnwurzel, in Verbindung mit der Blutader und dem Zahnnerven, bis zum äussersten Ende des Zahnkanals in der Zahnkrone, bildet kein Gefässnetz, und die Ernährungsgefässe für das Zahnbein der Krone entspringen unmittelbar aus ihr, in der Gegend, wo sie im Zahnhalse und dem untern Theile der Krone verläuft.

Alle Zahnschlagadern geben während ihres Verlaufes in den Zahnkanälen auch mehrere, kleine Ernährungsgefässe zu dem Zahnbeine der Wurzeln.

Die Zahnzellenschlagadern (*arteriae alveolares*) entspringen entweder unmittelbar, oder gemeinschaftlich mit den Zahnschlagadern, aus der Unterkieferschlagader, sie gehen ebenfalls durch eigene Oeffnungen in die Zahnzellen, geben da kleine Zweige an die Zellenwände, an die Zahnwurzelhaut, von welchen auch der dünne, rindenartige Ueberzug des Zahnbeins der Wurzel Ernährungsgefässe erhält, und verlieren sich mit ihrem Hauptstamme, welcher

---

bildet wird, der sich meistens an den Stellen der Zahnkronen zeigt, wo früher *Caries humida* bestanden hat.)

4. Endlich die Wiedervereinigung gebrochener Zahnkronen. (Um diese sich möglich zu denken, muss man doch eine gewisse, die beiden Bruchflächen vereinigende, callusartige Flüssigkeit annehmen, welche ebenfalls nur durch Gefässe herbeigeführt werden kann.)

immer grösser und weiter ist, als die Zahnschlagader (siehe Anmerkung [10]) in die Zahnscheidewände [162]).

e. Die hintere Kieferschlagader (*arteria maxillaris posterior*). Sie entspringt in der hintern Gegend des Oberkiefers aus der innern Kieferschlagader, gibt mehrere Zweige zur Beinhaut des obern Zahnfächerfortsatzes, zum Zahnfleische, zu dem Backen- und den Jochmuskeln, einige Ernährungszweige in den Oberkieferknochen, und geht dann durch die grössere Oeffnung, welche sich in der Rauhigkeit des Oberkiefers befindet, zu der äussern Wand der Highmorshöhle, verläuft (gleich oberhalb der Zahnwurzeln) zwischen den Lamellen derselben nach vorwärts, und verbindet sich hierauf mit der vordern Kieferschlagader.

f. Die Unteraugenhöhlenschlagader (*arteria infraorbitalis*). Sie entspringt in der Gegend der Keilbeinkieferspalte aus der innern Kieferschlagader, geht durch den untern Augenhöhlenkanal, und kommt durch dessen vordere Oeffnung zum Gesichte hervor, verästelt sich da in den ihr zunächst liegenden Muskeln, und anastomosirt mit der Winkel-, queren Gesichts- und der Kranzschlagader der Oberlippe.

Auf ihrem Wege durch den untern Augenhöhlenkanal gibt sie Zweige zur *Orbita*, zu den untern Augenmuskeln, zur Thränendrüse, zur Schleimhaut der Highmorshöhle, und nach ab- und vorwärts die vordere Kieferschlagader (*arteria maxillaris anterior*). Diese geht durch den Boden des untern Augenhöhlenkanals, läuft in einem eigenen Kanälchen zwischen den Lamellen der äussern Wand der Kieferhöhle nach rückwärts, verbindet sich mit der hintern Kieferschlagader unter einem Bogen, aus welchem die Zahn-

---

[162]) Aus obiger Beschreibung ist zu ersehen, dass Zahnschlagadern und Alveolarschlagadern nicht als *Synonima* mit Unterkieferschlagader gelten können. Um also in Zukunft jedem Missverständnisse vorzubeugen, soll die Unterkieferschlagader nicht auch Zahn- oder Zahnzellenschlagader genannt werden, weil die zwei letzteren, als Zweige der ersteren, ganz eigene, nur für Zähne und Zahnzellen bestimmte Arterien sind.

und Zahnzellenschlagadern entspringen, die sich in den Zahnkanälen, Zahnhöhlen und Zahnzellen der obern Zähne ebenso verlaufen, verzweigen und verbinden, wie ich es bereits von den Schlagadern der Zähne und Zahnzellen des Unterkiefers angegeben habe. Als siebenter Ast kommt aus der innern Kieferschlagader:

g. Die absteigende Gaumenschlagader (*arteria palatina descendens*). Sie gibt zuerst die oberste Schlundkopfschlagader (*arteria pharyngea suprema*), welche durch den Vidian'schen Kanal nach hinten läuft, und in dem obersten Theile des Schlundkopfes, in den Gaumenmuskeln, und in der Eustachischen Röhre sich verliert. Hierauf tritt die absteigende Gaumenschlagader durch den Flügelgaumenkanal herab, und kommt durch die hintern Gaumenlöcher mit drei Aesten in die Mundhöhle, von welchen die zwei kleineren in dem weichen Gaumen und in den Mandeln sich verzweigen; der dritte Ast jedoch, welcher der stärkste ist, geht dicht an dem knöchernen Gaumen längs dem Grunde des Zahnfächerfortsatzes nach vorne, gibt mehrere Zweige zur Gaumenhaut und deren Drüsen, und verbindet sich in der Gegend der mittleren grossen Schneidezähne mit der gleichnamigen Schlagader der entgegengesetzten Seite meistens zu Einem Aste, welcher durch den vordern Gaumenkanal zur Nasenhöhle emporsteigt, und in der Schleimhaut derselben sich vertheilt. Hat jeder Oberkieferknochen, was manchmal der Fall ist, seinen eigenen Gaumenkanal, so verlaufen auch die Gaumenschlagadern jede für sich durch Einen dieser Kanäle.

h. Die hintere Nasenschlagader (*arteria nasalis posterior*). Sie geht, als letzter Zweig der innern Kieferschlagader, durch das Keilbeingaumenloch zu den hintern Nasenöffnungen, und theilt sich da in einen äussern und innern Zweig.

Der äussere (*ramus externus*) ist etwas kleiner, und verzweigt sich in der Schleimhaut der mittleren und oberen Muschel, in den hintern Zellen des Siebbeins und in der Kieferhöhle.

Der innere Zweig (*ramus internus*), auch Nasenscheidewandschlagader (*arteria septi narium*) genannt, steigt bogenförmig von oben nach abwärts zur Nasenscheidewand, gibt einige Zweige zur Schleimhöhle des Keilbeins, und verliert sich hierauf grösstentheils in der Schleimhaut der Nasenscheidewand; ein Zweig derselben aber geht nach vorwärts, und verbindet sich im vordern Gaumenkanale mit der absteigenden Gaumenschlagader.

Blutadern *(venae)*.

Jene häutigen Röhren, welche das von den Arterien zu allen Theilen des Körpers geführte Blut in die Vorkammern des Herzens zurückführen, werden Blutadern genannt.

Sie nehmen ihren Ursprung, vom Herzen entfernt, aus den feinsten Endtheilen der Capillargefässe der Arterien als kleine, netzförmig unter einander verbundene Haargefässe, die nach und nach zu grösseren Zweigen sich verbinden, welche endlich durch vielfache Vereinigungen in einige Hauptstämme zusammentreten, welche in die Vorhöfe des Herzens sich münden.

Die Venen bestehen aus zwei schlaffen, leicht ausdehnbaren, durchsichtigen Häuten, lassen sich leicht zusammendrücken, und, wenn sie blutleer sind, fallen ihre Wände zusammen.

Die äussere oder Zellhaut (*tunica cellulosa*) hat beinahe dieselbe Textur, wie die Zellhaut der Arterien, nur ist sie zarter, schlaffer und leichter zerreissbar.

Die zweite oder innere Haut (*tunica interna*) ist so beschaffen, wie die allgemeine Gefässhaut der Schlagadern, nur ist sie zarter, ausdehnbarer, weniger brüchig, und bildet, besonders in den grössern Venen, taschenähnliche, halbmondförmige Klappen (*valvulae semilunares*), deren Nutzen darin besteht, den Rückfluss des Blutes zu hemmen [163]).

---

163) Mehrere Autoren nehmen auch eine dritte, mittlere oder Faserhaut (*tunica fibrosa*), besonders an den Stämmen der Venen, an;

Uebrigens sind die Venen viel zahlreicher, und in Hinsicht ihres Durchmessers beinahe noch einmal so weit, als die Arterien. Sie bilden viele, theils oberflächliche, theils tiefer liegende Geflechte und Anastomosen.

Die Venen, welche das Blut aus allen Theilen des Mundes, und überhaupt des ganzen Kopfes, aufnehmen, ergiessen sich insgesammt entweder mittel- oder unmittelbar in einen grossen, tief am Halse liegenden, längs der *Carotis communis* verlaufenden Stamm, welcher die gemeinschaftliche Kopf- oder innere Drosselblutader (*vena cephalica communis seu jugularis interna*) heisst[1], und durch die Vereinigung der vordern und hintern Kopfblutader entsteht.

A. Die vordere Kopf-, auch gemeinschaftliche Gesichtsblutader (*vena cephalica anterior seu facialis communis*) führt das Blut von den äussern Theilen des Kopfes und des Halses zurück, und wird aus der vordern und hintern Gesichtsblutader zusammengesetzt.

I. Die vordere Gesichtsblutader (*vena facialis anterior*) hat einen oberflächlichen Ast (*ramus superficialis*), welcher die oberflächlichen, und einen tiefliegenden Ast (*ramus profundus*), welcher die tiefliegenden Blutadern des Gesichtes aufnimmt.

Ersterer entsteht aus dem Zusammenflusse der Augenhöhlen- und Stirnblutadern am innern Augenwinkel, steigt schräge an der Seite der äussern Kieferschlagader nach rück- und auswärts gegen den Unterkiefer herab, und nimmt folgende Zweige auf:

a. die obere und untere innere Augenliedblutader (*vena palpebralis interna superior et inferior*);

b. die obere und untere äussere Nasenblutader (*vena nasalis externa superior et inferior*);

---

[1] Valentin glaubt, dass diese Haut aus eigenthümlichen, muskulösen Fasern bestehe, deren Bündel Netze bilden, meistens longitudinal verlaufen, und den Venen die Eigenschaft verleihen, ihr Lumen schnell und bedeutend zu verändern.

c. die **äussere herabsteigende Augenliedblutader** (*vena palpebralis externa descendens*);

d. die **Oberlippenblutadern** (*venae labii superioris*) aus dem Blutadergeflechte der Oberlippe.

Der **tiefliegende Ast** der vordern Gesichtsblutader entsteht an dem hintern Theile der untern Augenhöhlenspalte aus dem Zusammenflusse:

a. der **Gesichtsaugenhöhlenblutader** (*vena facialis ophthalmica*);

b. der **Gaumen- und Vidianblutader** (*vena palatina et Vidiana*);

c. der **Unteraugenhöhlenblutader** (*vena infraorbitalis*), in welche sich vorzüglich die vordere Kieferblutader mündet;

d. der **hintern Kieferblutader** (*vena maxillaris posterior*).

Die vordere und hintere Kieferblutader entspringen aus einem **Bogen**, welcher neben dem Zahnschlagaderbogen in dem Kanale der vordern Wand des Oberkiefers aus dem Zusammenflusse aller obern **Zahn- und Zahnzellenblutadern** (*venae dentales et alveolares superiores*) gebildet wird, und welche letztere von dem Gefässnetze der Zahnhöhlen, der Zahnwurzelhäute und der Zahnzellenwände entspringen, und der Zahl, so wie dem Verlaufe nach ganz den gleichbenannten Schlagadern entsprechen.

Nachdem nun der tiefliegende Ast der vordern Gesichtsblutader die benannten Zweige aufgenommen hat, steigt er unter dem Jochbogen an der hintern Gegend des Oberkiefers, wo noch einige Zweige aus dem Flügelvenengeflechte sich mit ihm vereinigen, schief von hinten nach vorne herab, und verbindet sich in der Gegend des Backenmuskels mit dem **oberflächlichen Aste**.

Die so entstandene **vordere Gesichtsblutader** geht von der äussern Seite des Kaumuskels nach rückwärts über den untern Rand der untern Kinnlade herab, nimmt in ihrem Verlaufe:

a. die **Backenblutader** (*vena buccalis*);

b. die Kaumuskelblutadern (*venae massetericae*);

c. die Unterlippenblutader (*vena labii inferioris*);

d. die Unterkinnblutader (*vena submentalis*), endlich

e. die Unterkieferdrüsenblutadern (*venae glandulae submaxillaris*) auf, und vereinigt sich dann mit der hintern Gesichtsblutader.

II. Die hintere Gesichtsblutader (*vena facialis posterior*) entsteht ebenfalls aus der Vereinigung eines oberflächlichen und eines tiefliegenden Astes.

Der oberflächliche Ast (*ramus superficialis*) geht hervor aus dem Zusammenflusse:

der oberflächlichen und der tiefen Schläfenblutader (*vena temporalis superficialis et profunda*); steigt vor dem Ohre durch die Ohrspeicheldrüse zum Winkel der Kinnlade herab, und nimmt in diesem Verlaufe folgende Zweige auf:

a. die obere, vordere und hintere Ohrvene (*vena auricularis superior, anterior et posterior*);

b. die vordere Gelenksblutader (*vena articularis anterior*), welche das Blut aus dem Blutadernetze an der äussern Seite des Kiefergelenkes (*plexus venosus articularis*) zurückführt;

c. die quere Gesichtsblutader (*vena transversa faciei*), welche kleine Zweige von der Wange, der Backe, dem Kaumuskel und der Ohrspeicheldrüse aufnimmt; und

d. die Ohrspeicheldrüsenblutadern (*venae parotideae*).

Der tiefliegende Ast (*ramus profundus*) entspringt aus dem Blutadergeflechte, welches zwischen den beiden Flügelmuskeln und dem obersten Theile des Schlundkopfes liegt, dem Flügelvenengeflechte, und nimmt in seinem Verlaufe folgende Zweige auf:

a. die mittlere Hirnhautblutader (*vena meningea media*);

b. mehrere Zweige aus dem Schläfenmuskel, aus der Nasenhöhle, dem Gaumen und dem Schlundkopfe. Hierauf geht der tiefe Ast geschlängelt hinter den Gelenksfortsatz der untern Kinnlade, wo er mehrere Zweige von der Ohrspeicheldrüse; dann

c. die hintere Gelenksblutader (*vena articularis posterior*) von dem hintern Theile des Unterkiefergelenkes, und

d. die Unterkieferblutader (*vena maxillaris inferior*) aufnimmt. Diese kommt aus der hintern Mündung des Unterkieferkanals hervor, und die Zweige, aus denen sie entsteht, sind die äussere und innere Kinnblutader (*vena mentalis externa et interna*), dann die untern Zahn- und Zahnzellenblutadern (*venae dentales et alveolares inferiores*), welche ihrer Zahl und ihrem Verlaufe nach sich ebenso verhalten, wie die gleichnamigen Schlagadern dieser Gebilde.

Der nun beschriebene tiefliegende Ast verbindet sich zwischen dem Ohre und dem Aste des Unterkiefers mit dem oberflächlichen zur hintern Gesichtsblutader, welche sich mit der vordern, schwächeren zu einem kurzen, dicken Stamme, der obengenannten gemeinschaftlichen Gesichtsblutader, vereiniget.

B. Die hintere Kopf- oder Hirnblutader (*vena jugularis posterior seu cerebralis*) beginnt am Drosseladerloche aus dem queren Blutbehälter der harten Hirnhaut, steigt hinter der Ohrspeicheldrüse und dem hintern Bauche des zweibäuchigen Kiefermuskels bis zum Zungenbeine herab, wo sie mit der gemeinschaftlichen Gesichtsblutader zusammenstösst, und in Verbindung mit derselben die gemeinschaftliche Kopf- oder innere Drosselblutader bildet. Diese nimmt in ihrem Verlaufe folgende Zweige auf:

a. die Zungenblutader (*vena lingualis*); sie wird aus der Vereinigung der Rückenzungenblutader (*ramus dorsalis venae lingualis*), der Unterzungenblutader

(*vena sublingualis*), der Zungenbeinblutader (*vena hyoidea*), und der Kehlkopfblutader (*vena laryngea*) erzeugt;

b. die Schilddrüsenblutadern (*venae thyreoideae*), welche aus Zweigen, die von dem Schilddrüsenvenengeflechte, und zum Theile vom Schlunde herkommen, zusammengesetzt wird.

Nach Aufnahme dieser Zweige (welche nebst der *facialis* manchmal in die äussere Drosselblutader münden) steigt die innere Drosselblutader nach abwärts in die Brusthöhle, nimmt in ihrem Verlaufe mehrere Venenäste des Halses und der Brust auf, vereiniget sich mit der Schlüsselbein- und äussern Drosselblutader zur unbenannten Vene (*vena anonyma*), welche sich mit jener der entgegengesetzten Seite zur obern oder absteigenden Hohlader (*vena cava superior seu descendens*) verbindet, die sich dann als Hauptstamm in Verbindung mit der *Vena azygos* in die rechte Vorkammer des Herzens ergiesst.

Lymphgefässe und Lymphdrüsen *(vasa lymphatica et glandulae lymphaticae)*.

Die Lymphgefässe, auch Saugadern (*vasa resorbentia*) genannt, sind unter allen Gefässen die kleinsten, zartesten, jedoch zahlreichsten. Man findet sie fast an allen Theilen des menschlichen Körpers, und obschon sie im Gehirne, in den Knochen u. s. w. noch nicht nachgewiesen sind, so kann doch deren Vorhandensein auch in diesen Gebilden nicht in Abrede gestellt werden [164]).

---

[164]) Der Beweis, dass in den Knochen Saugadern vorhanden sein müssen, dürfte schon dadurch hergestellt werden, dass so viele Knochengeschwülste, *Tophi, Nodi, Gummata* u. s. w. sich, wie bekannt, oft gänzlich zertheilen. Da aber eine solche Zertheilung nur durch einen Resorptionsprocess erklärbar ist, so müssen wir auch Saugadern annehmen. Ferner ist es eine bekannte Sache, dass nach dem Verluste der Zähne der Zahnfächerfortsatz nach und nach schwindet, so zwar, dass er, wie bereits angeführt wurde, bei Greisen gewöhnlich um 9 bis 10 Linien

Sie sind sowohl in ihrem Verlaufe als in ihrer Textur den Venen ähnlich; nur führen sie, statt Blut, Milchsaft oder Lymphe. Ihre Wände bestehen, so wie jene der Venen, aus der Zell- und der allgemeinen Gefässhaut, nur sind diese hier noch viel zarter und ausdehnbarer [165]).

Ihre innere Haut bildet sehr viele Klappen, welche paarweise einander gegenüber liegen, und mit ihrer Aushöhlung immer dem Herzen zugekehrt sind.

Ausserdem sind die Lymphgefässe durchsichtig, und ihre Farbe richtet sich immer nach jener des Saftes, den sie führen.

Alle, sowohl oberflächlichen als tiefer liegenden Lymphgefässe entstehen mit kleinen, zarten Bläschen aus dem Zellgewebe, verlängern sich dann als feine, durchsichtige Kanälchen, welche hierauf Netze bilden, aus welchen grössere Zweige hervortreten, die wieder durch andere Geflechte und Lymphknoten verlaufen, allmälich grösser werden, und sich endlich zu einem gemeinschaftlichen Stamme vereinigen.

Die Function der Lymphgefässe besteht darin, die Lymphe (den Milchsaft) und selbst andere fremde Stoffe durch ihre Aufsaugungsfähigkeit von allen Theilen des Körpers aufzunehmen, und sie dem Blute zuzuführen.

---

niedriger ist, als bei Menschen im mannbaren Alter. Die Ursache dieser bedeutenden Veränderung lässt sich doch auch nur in einem gradativen Aufsaugungsprocesse suchen, und dazu sind wieder Lymphgefässe nothwendig. Wollte man jedoch das Aufsaugen der Knochenmasse nur jenen Gefässen zuschreiben, welche in der Knochenhaut sich befinden, so müssten die Zahnwurzelscheidewände, welche weder von einem Periosteum noch von irgend einer andern Haut umkleidet sind, unversehrt bleiben. Da die Erfahrung jedoch lehrt, dass diese Scheidewände immer früher schwinden, als alle übrigen Theile des Alveolus, so lässt sich hieraus ersehen, dass auch den hautlosen Knochen die absorbirenden Gefässe nicht abzusprechen seien.

[165]) Valentin nimmt, so wie bei den Venen, auch bei den Lymphgefässen zwischen der Zell- und allgemeinen Gefässhaut eine dritte, oder Faserhaut an, welche zur schnelleren Fortbewegung der in den Saugadern sich vorfindenden Säfte dienen soll.

Die L y m p h d r ü s e n oder L y m p h k n o t e n sind röthlichgraue, 1 — 3 Linien grosse, rundlich-plattgedrückte Organe, welche nur dem Lymphgefässsysteme zukommen. Sie liegen an bestimmten Stellen des menschlichen Körpers gewöhnlich gruppenweise und in sehr veränderlicher Anzahl neben einander, und sind in lockeres, fettreiches Zellgewebe eingehüllt.

Jedes Lymphgefäss führt seinen Saft in der Regel durch 2 bis 3 dieser Drüschen, ehe sich derselbe in den Hauptstamm ergiesst.

Lymphdrüsen findet man nicht überall und auch nicht in gleicher Menge und Grösse. Die grössten derselben zeigen sich am Halse, in der Achselhöhle, an der Lunge, im Gekröse, und in der Leistengegend. Sie bestehen aus einem Gewebe von sehr vielen feinen Saug- und Blutgefässen und kleinen Nervenfäden, welche durch Zellgewebe mit einander verbunden, und an die benachbarten Theile angeheftet sind.

Die Saugadern, welche als Hauptbestandtheile der Lymphdrüsen zu betrachten sind, treten als *V a s a i n f e r e n t i a* auf der einen Seite in diese Drüsen, verzweigen und verschlängeln sich in denselben, bilden endlich ein dichtes Netz, aus welchem sie sich wieder allmälich zu grösseren, jedoch minder zahlreichen Zweigen vereinigen, welche als *V a s a e f f e r e n t i a* aus der Drüse kommen, und in ihrem Verlaufe entweder noch durch andere Drüsen gehen, oder unmittelbar in den Hauptgang münden.

Die L y m p h d r ü s e n dienen dazu, die Lymphe durch die mannigfaltige Circulation in denselben mit den feinen Blutgefässchen in eine ganz nahe Berührung zu bringen, um von diesen jene Stoffe aufzunehmen, welche die Lymphe zum Uebergange in das Blut geeignet machen.

Die Saugadern, welche vom K o p f e und dem G e s i c h t e kommen, werden in o b e r f l ä c h l i c h e und t i e f l i e g e n d e abgetheilt.

Die o b e r f l ä c h l i c h e n S a u g a d e r n d e s A n t l i t z e s nehmen ihren Anfang an der Stirne, den Augenliedern, der Nase, den Backen, den Lippen und dem Kinne, vereinigen sich

zu mehreren Aesten, und gehen in jene Lymphdrüsen über, welche in der Unterkiefergegend ihre Lage haben.

Die tiefliegenden Saugadern des Gesichtes entspringen aus den Gebilden der Augen-, Nasen- und Mundhöhle, und gehen zu den obern Halssaugaderknoten über.

Die oberflächlichen Saugadern des Schedels kommen aus grossen, unter dem behaarten Theile des Kopfes liegenden Gefässnetzen und vereinigen sich in mehrere Zweige, welche in die, vor und hinter der Ohrspeicheldrüse befindlichen Saugaderknoten sich einsenken.

Die tiefliegenden Kopfsaugadern kommen von der harten Hirnhaut, treten mit der inneren *Carotis* und der inneren Drosselblutader aus der Schedelhöhle, und verlieren sich in die tiefliegenden Saugaderknoten des Halses.

Die oberflächlichen Saugaderknoten des Halses, auch oberflächliche Halsdrüsen genannt, liegen unmittelbar unter der Haut, nehmen die Saugadern von den Muskeln der Zunge, des Zungenbeines, des Kehlkopfes, und von der Haut des Halses auf, und hängen durch Saugaderzweige mit den tiefliegenden Lymphdrüsen des Halses zusammen.

Die tiefliegenden Saugaderknoten des Halses, oder die tiefliegenden Halsdrüsen sind zahlreicher als die oberflächlichen, und liegen zunächst der innern Drosselblutader vom Warzenfortsatze an bis zum Schlüsselbeine. Sie stehen in vielfacher Verbindung mit einander, und bilden das obere Drosseladergeflecht.

Alle diese Saugaderknoten nehmen die Lymphgefässe der ihnen zunächst liegenden Theile auf; am untersten Theile des Halses jedoch vereinigen sich die, aus diesen Drüsen wieder ausgetretenen Zweige zu einem Hauptaste, welcher auf der linken Seite in den grossen Brustgang (*ductus thoracicus major*), auf der rechten Seite aber in den kleinen (*ductus thoracicus minor*), manchmal aber auch unmittelbar in die Schlüsselbeinblutader einmündet.

Nerven (*nervi*).

Die Nerven sind weissliche, mehr oder weniger dicke Fäden, welche aus einer weichen, breiartigen Materie bestehen, die in eine häutige, röhrenförmige Hülle eingeschlossen ist.

Diese breiartige Masse, Neurin, besteht aus paralell neben einander liegenden Längenfasern, von welchen jede einzelne ihre eigene, zarte, glänzende Hülle, Neurilem, besitzt. Zwei oder mehrere dieser Fasern machen ein Bündel aus, welches wieder von einer etwas stärkeren Haut, der Nervenzellhaut (*tunica cellulosa nervorum*) umgeben ist. Die Haut endlich, welche alle diese Fasern und Bündel umkleidet, und die Ernährungsgefässe der Nerven einschliesst, ist die stärkste, besteht aus dichtem, glänzendem Zellgewebe, und wird die Nervenscheide (*vagina nervorum*) genannt.

Alle Nerven des menschlichen Körpers entstehen entweder aus dem Gehirne, dem Rückenmarke, oder aus eigenen Nervenknoten, welche man Ganglien nennt. Erstere bilden das Gehirn- und Rückenmark- oder animale, letztere das Ganglien- oder vegetative Nervensystem [166]).

Die Nerven, durch welche die Gebilde des Mundes das Vermögen zu fühlen und sich zu bewegen erhalten, und welche die Reproduction in denselben leiten, kommen von vier Gehirn- und Einem Halsnervenpaare. Diese sind: das fünfte, siebente, neunte und zwölfte Paar der Gehirnnerven, und das dritte Halsnervenpaar.

Der fünfte Gehirn- oder dreifachgetheilte Nerve (*nervus quintus seu trigeminus*) besteht aus drei Aesten: einem obern oder Augenhöhlenaste, einem

---

166) Ich habe das Allgemeine über Drüsen, Gefässe und Nerven nur in Kürze angeführt, damit dieses Werk, als monographische Anatomie des Mundes, in welcher hauptsächlich das Specielle aller dazu gehörigen Gebilde berücksichtiget werden muss, nicht zu weitläufig werde.

mittleren oder **Oberkieferaste**, und einem **untern** oder **Unterkieferaste**. Da von diesen drei Aesten der erste nur für die **Augen-** und **Nasenhöhle** bestimmt ist, so werden hier bloss der **zweite** und **dritte** Ast erklärt und beschrieben.

Der **zweite** oder **Oberkieferast** (*ramus supramaxillaris*), der Lage und Stärke nach der mittlere von den drei Aesten, dringt durch das runde Loch des Keilbeins aus der Schedelhöhle, und theilt sich in der untern Augenhöhlenspalte in den **Wangenhautnerven**, den **Keilbeingaumennerven**, den **hintern Kiefernerven**, und den **untern Augenhöhlennerven**.

1. Der **Wangenhautnerve** (*nervus subcutaneus malae*). Dieser Zweig ist sehr dünn, entspringt von dem Oberkieferaste gleich nach dessen Austritte aus dem runden Loche, geht durch die untere Augenhöhlenspalte in die Augenhöhle, verläuft an der äussern Wand derselben nach vorne, und spaltet sich in der Gegend des äusseren Augenwinkels in einen **obern** und **untern** Zweig.

Der **obere Zweig** geht zur Thränendrüse, in der er sich verliert; der **untere** aber durch einen kleinen Kanal des Jochbeines zur Gesichtsfläche, wo er sich in den benachbarten Muskeln und in der Haut verbreitet, und mit dem Antlitz- und Unteraugenhöhlennerven anastomosirt.

2. Der **Keilgaumennerve** (*nervus sphenopalatinus*) ist ein kurzer, aber dicker Zweig des Oberkieferastes; er tritt von demselben gerade herab zum Flügelgaumenloche, an dessen äusseren Seite er zu einem Knoten von platter, unregelmässig-viereckiger Gestalt anschwillt, welcher nach seinem Entdecker der **Meckel'sche Knoten** (*ganglion Meckelii*), oder nach seiner Lage der **Flügelgaumenknoten** (*ganglion pterygopalatinum*) genannt wird. Aus diesem entspringen:

a. Die **obern hintern Nasennerven** (*nervi nasales posteriores superiores*), 3—4 an der Zahl; sie gehen durch das Keilgaumenloch in die Nasenhöhle, verbreiten sich in der

Schleimhaut der oberen und mittleren Nasenmuschel und der Nasenscheidewand, und anastomosiren mit Zweigen des Geruchsnerven.

b. Der Scarpa'sche Nasenscheidewandnerve (*nervus septi narium Scarpae*) dringt durch das Flügelgaumenloch in die Nasenhöhle, geht unter dem Keilbeinkörper zur Nasenscheidewand, verläuft an derselben in einer eigenen Furche zwischen der Schleim- und Knochenhaut von oben nach ab- und vorwärts, dringt durch den Schneidezahnkanal in die Mundhöhle, wo er durch die Verbindung mit dem gleichbenannten Nerven der entgegengesetzten Seite zu einem Knötchen anschwillt, aus welchem einzelne kleine Zweige zur Gaumenhaut und zum Zahnfleische gehen.

c. Die Schlundkopfäste (*rami pharyngei*) sind 2—3 an der Zahl, entspringen aus dem hintern Theile des Knotens, geben Zweige zur Schleimhaut des Rachens, zur Ohrtrompete, zu den Keilbeinszellen, und verbreiten sich in der Schleimhaut des Schlundkopfes.

d. Der Vidian'sche, oberflächliche Felsenast (*nervus petrosus superficialis major, seu nervus Vidianus superficialis*) tritt in den Vidian'schen Kanal, ist am Ausgange desselben durch Zellgewebe mit dem tiefliegenden Aste verbunden, geht hierauf durch die knorplige Substanz, welche den Raum zwischen dem Keilbeine und der Spitze des Felsenbeines ausfüllt, in die Schedelhöhle, läuft an der vordern Fläche des Felsenbeines neben dem *Ganglion Gasseri* vorbei, und geht durch eine kleine Oeffnung in den Fallop'schen Kanal, wo er sich in das Knie des Antlitznerven einsenkt.

e. Der Flügelgaumennerve (*nervus pharyngopalatinus*), ein kurzer Stamm, entspringt aus dem untern Theile des Meckel'schen Knotens, und ist als die Fortsetzung des Keilgaumennerven zu betrachten. Er steigt zur Flügelgaumengrube herab, und spaltet sich in 3 Aeste, welche durch die Gaumenkanäle zum Gaumen gehen, und sich in dem weichen Gaumen, im Zäpfchen, in der Mandel, in der Schleimhaut des harten Gaumens und im Zahnfleische verbreiten.

3. Der hintere Kiefernerve (*nervus maxillaris posterior*). Er entspringt mit 2—3 Fäden, welche die hintere Kieferschlagader umfassen, unmittelbar aus dem zweiten Aste des 5. Paares, dringt durch das, die Flügelgaumengrube ausfüllende Fett nach aussen, gibt hier einen Zweig ab, der in dem äusseren Flügelmuskel, in dem hinteren Theile des Zahnfleisches und in dem Backenmuskel sich verliert, und geht hierauf durch die grössere Oeffnung, welche sich in der Rauhigkeit des Oberkiefers befindet, in Begleitung der hinteren Kieferschlagader, zwischen den beiden Lamellen der vordern Wand der Highmorshöhle nach vorne, gibt in diesem Verlaufe einige Zweige zur Kieferhöhle, und vereinigt sich hierauf mit dem vordern Kiefernerven.

4. Der Unteraugenhöhlennerve (*nervus infraorbitalis*) ist der stärkste Ast des Oberkiefernerven, und kann als die Fortsetzung desselben betrachtet werden. Er geht mit der gleichnamigen Arterie durch die *Fissura infraorbitalis* in die Augenhöhle, tritt hier in den Unteraugenhöhlenkanal, gibt da kleine Zweige zur *Orbita*, und kurz vor seinem Austritte den vordern Kiefernerven (*nervus maxillaris anterior*) ab. Dieser verläuft in einem eigenen Kanälchen zwischen den Lamellen der vordern Kieferwand, gibt kleine Zweige zur Highmorshöhle, zum vordern Theile des Zahnfleisches, und verbindet sich hierauf unter einem Bogen, dessen Wölbung nach aufwärts gerichtet ist, mit dem hintern Kiefernerven. Aus diesem Bogen entspringen viele kleine Nervenzweige, welche auf eine mannigfaltige Weise mit einander in Verbindung stehen, und zusammen ein Geflecht bilden, welches das obere Zahngeflecht (*plexus dentalis superior*) genannt wird. Aus diesem entspringen, von dem mittleren grossen Schneidezahne angefangen bis zum Weisheitszahne, eben so viele Zahnnerven (*nervi dentales*), als Zahnwurzeln vorhanden sind, und eben so viele Zahnfächernerven (*nervi alveolares*), als Zahnzellen sich vorfinden. Alle diese Zahn- und Zahnfächernerven verlaufen und zerästeln sich eben so, wie die bereits beschriebenen Zahn- und Zahnzellenschlag-

adern. In allen Zahnwurzeln sind die Nerven viel dicker, als die Arterien; in den Zahnhöhlen, wo aus mehreren Zahnkanälen die Zahnwurzelnerven zusammentreten, bilden sie eine sulzige Masse, welche von den feinsten Zerästelungen der Zahngefässe und Zellgewebe umgeben ist, und welche man Zahnnervenknoten (*ganglion dentale, seu pulpa dentalis*) heisst [167]). Aus diesem gehen eben so, wie aus dem Zahnhöhlengefässnetze, feine Zweige in das Zahnbein, und selbst einzelne Ciliarzweige bis in die Zahnglasur [168]).

[167]) In der ersten Hälfte des kindlichen Alters, wo noch die Milchzähne bestehen, sind von dem mittleren Meissel- bis zum letzten Backenzahne, sowohl im Ober- als Unterkiefer, alle bereits angeführten Zahngefässe und Nerven doppelt vorhanden. Ein Theil derselben geht zu den, obschon noch nicht gebornen, jedoch in ihren Kronen schon ausgebildeten Ersatzzähnen, während die andere Hälfte zu den Milchzähnen geht, und da eben so verläuft und sich verzweigt, wie dies bei den permanenten Zähnen angegeben wurde. Bei den Milchzähnen sind die Nerven und die *Pulpa dentalis* viel weicher, als bei den bleibenden Zähnen. Sowohl die Gefässe als Nerven der Milchzähne werden in der zweiten Hälfte des kindlichen Alters durch den Druck, welchen die Kronen der permanenten Zähne auf dieselben ausüben, allmälich zum Absterben gebracht, worauf die Wurzeln derselben sich resorbiren. Die Kronen, die auf diese Weise ihrer Stütze beraubt wurden, werden nach und nach lockerer und fallen endlich aus.

[168]) Dass feine Nervenzweige im Zahnbeine und selbst in der Zahnglasur vorhanden sein müssen, dürften folgende Belege bestätigen:

1. Wenn man gesunde Zähne, besonders im jugendlichen Alter, aus was immer für einer Ursache, feilt, so sind sie oft so empfindlich, dass mancher Mensch nicht im Stande ist, den durch das Feilen verursachten Schmerz zu ertragen. Ja selbst das Kürzerfeilen der drei Zacken, welche die permanenten Schneidezähne mit zur Welt bringen, und welche bloss aus Email bestehen, sind viele Kinder kaum zu erdulden im Stande. Da aber diese Empfindlichkeit mit dem Glüheisen augenblicklich gehoben werden kann, so lässt sich dadurch auch beweisen, dass der Schmerz nicht durch die Erschütterung, die das Feilen auf das ganze Nervensystem verursacht, erzeugt wurde, sondern dass er stets in der gefeilten Stelle selbst zu suchen, und daher das Vorhandensein von Nerven im Email und im Zahnbeine nicht in Abrede zu stellen sei.

2. Wird bei älteren Subjecten, wo die Zahnglasur, besonders an den Mahlzähnen, oberflächlich abgenützt ist, das Zahnbein so empfindlich, dass sie ausser Stande sind, an jener Stelle zu beissen. Diese Em-

Nachdem nun der Unteraugenhöhlennerve durch die vordere Oeffnung des *Canalis infraorbitalis* an der vorderen Ge-

---

pfindlichkeit verliert sich jedoch alsogleich, wenn diese Stelle einigemal mit dem Glüheisen berührt wird, stellt sich jedoch wieder ein, sobald der durch das Glüheisen erzeugte Brandschorf sich abgenützt hat.

3. Werden die Zähne nach dem Genusse von Obst und anderen säuerlichen Dingen oft so *empfindlich* (es tritt das im gemeinen Leben sogenannte *Stumpfwerden* der Zähne ein), dass man längere Zeit darnach nur mit Mühe darauf beissen kann.

4. Endlich, wenn ein Theil eines Zahnes zufällig *gebrochen*, oder aus irgend einer Ursache tief *abgefeilt* wird, ohne jedoch die Zahnhöhle zu eröffnen, so bleiben diese gebrochenen oder gefeilten Zähne an jener Stelle, wo sie den Substanzverlust erlitten haben, oft wochenlang gegen alle äusseren Einflüsse äusserst empfindlich, wesswegen man, besonders bei jugendlichen Subjecten, nicht selten genöthiget ist, auch diese Empfindlichkeit mit dem Glüheisen zu heben.

Die Sensibilität des Emails ist im *jugendlichen* Alter immer weit grösser, als im *mannbaren*, und am Ende des letzteren hört sie beinahe ganz auf. Die Ursache hiervon liegt darin, weil in der Jugend das Email in seinem Innern sehr porös ist, und daher in die Poren desselben die feinsten Haargefässe und Nerven eindringen; während diese Porosität im späteren Alter, wo das Email fester und compacter wird, gänzlich schwindet, und mit dieser auch die Gefässe und Nerven. Eben so geht es in noch späterem Alter aus derselben Ursache mit den Gefässen und Nerven im *Zahnbeine*. Daher ist es auch erklärlich, dass manche alte Leute, wie es in der Anmerkung [142]) angegeben wurde, die Zähne bis zum Zahnhalse abnützen, ohne dass diese empfindlich werden.

Die Nerven und Gefässe, welche sich im Email der Zähne befinden, dringen jedoch nie bis zur Oberfläche desselben, daher ist es auch in dem äussersten Drittheile seiner Dicke fast niemals empfindlich, und wenn jeder Wechsel der Temperatur von den Zähnen schnell empfunden wird, so ist die Ursache hiervon in der Glasur bloss darum zu suchen, weil diese als guter *Wärmeleiter* es dem Zahnbeine, welches, wie bereits erklärt, bis zum höheren Alter empfindlich bleibt, schnell mittheilt.

Dass man übrigens, trotz der Unempfindlichkeit des Emails an seiner Oberfläche, mit den Zähnen alle an sie gebrachten Gegenstände sogleich wahrnimmt, lässt sich daraus erklären, dass jede noch so leise Berührung eine *Erschütterung* des Zahnes hervorbringt, die sich alsogleich dem Zahnnerven mittheilt.

Durch *mikroskopische* Untersuchungen sind die zarten Gefässe und Nerven im Zahnbeine und in der Zahnglasur sehr schwer nachzuwei-

sichtsfläche zum Vorschein gekommen ist, spaltet er sich in einen äusseren und inneren Ast.

Der innere Ast (*ramus internus*) gibt mehrere Zweige zum untern Augenliede, zur Thränencarunkel, zum obern und untern Theile der Nase und zur Oberlippe.

Der äussere (*ramus externus*) besteht aus mehreren kleinen Bündeln, die sich an der vorderen Gesichtsfläche strahlenförmig ausbreiten, und in Verbindung mit einigen Zweigen des Antlitz- und Wangenhautnerven das Unteraugenhöhlengeflecht (*plexus infraorbitalis*) bilden, aus welchem mehrere Zweige zum äusseren Theile des unteren Augenliedes, zu den benachbarten Muskeln, zur Haut des Gesichtes, und zur Oberlippe gehen.

Der dritte Ast des *Trigeminus* ist der Unterkiefernerve (*nervus maxillaris inferior*). Er ist der stärkste, und liegt unter und hinter dem Oberkieferaste. Gleich nachdem er hinter dem äussern Flügelmuskel durch das eiförmige Loch aus der Schedelhöhle hervorgekommen ist, theilt er sich in zwei Aeste, einen vordern obern, und einen hintern untern.

Der vordere, kleinere Ast (*ramus anterior, minor*) geht, in mehrere Zweige getheilt, zu dem Schläfen-, Kau-, Backen-, inneren und äusseren Flügelmuskel, zu dem Unterkiefergelenke, zu den Muskeln der Oberlippe und des Mundwinkels. Ist jedoch der dritte Ast des 5. Paares nicht in benannte zwei Aeste getheilt, wie dies manchmal vorkommt, so entspringen die meisten dieser Muskelzweige unmittelbar aus dem Stamme selbst.

Der hintere, grössere Ast (*ramus posterior, major*) des Unterkiefernerven theilt sich wieder in drei Aeste; diese sind:

---

sen; denn einerseits werden schon durch den Durchschnitt der Zähne selbst diese unendlich feinen Fäden vernichtet; andrerseits sind die Zähne, nachdem sie zur mikroskopischen Untersuchung durchschnitten sind, meistens schon trocken, und wenn daher auch wirklich durch den Schnitt oder Schliff die Ciliargefässe und Nerven nicht vernichtet worden wären, so könnten sie doch leicht als Fasern des Zahnbeines und der Glasur betrachtet werden.

a. Der vordere Ohrnerve (*nervus auricularis anterior*); er läuft, von der Ohrspeicheldrüse bedeckt, zwischen dem Gelenkskopfe des Unterkiefers und dem äusseren Ohre hinter der Schläfenschlagader etwas nach vorne, und theilt sich hier in 5—6 Zweige. Einer derselben umschlingt die innere Kieferschlagader, andere dringen durch die *Parotis*, der sie Zweige mittheilen, und verbinden sich mit dem Antlitznerven, zwei derselben gehen als Gehörgangs- und Trommelfellnerve (*nervus meatus auditorii externi et nervus tympanicus*) in den äusseren Gehörgang und zum Trommelfelle, an welchem letzterer mit der Trommelfellsaite (*chorda tympani*) sich verbindet. Der Hauptzweig endlich, als Fortsetzung des vorderen Ohrnerven, durchbohrt den obersten Theil der *Parotis*, gibt kleine Zweige zum untern und obern Theile des äusseren Ohres, steigt nach aufwärts über das äussere Ende der Jochbrücke, anastomosirt nach rückwärts mit dem Hinterhaupts-, nach vorne mit dem Antlitznerven, und verliert sich in der Haut der Schläfe.

b. Der Geschmacksnerve (*nervus gustatorius*). Dieser kommt an der innern Seite des Astes vom Unterkiefer hinter der inneren Kieferschlagader und dem inneren Flügelmuskel schief nach vorne herab, verbindet sich unter einem spitzigen Winkel mit der *Chorda tympani*, welche als ein Zweig des Antlitznerven aus der Paukenhöhle durch die Glaser'sche Spalte hervorkommt, sendet Zweige zum inneren Flügelmuskel, zur Mandel, zu den Muskeln des Gaumens und des Schlundkopfes, geht dann gegen den Winkel des Unterkiefers herab über die Unterkieferdrüse, zu welcher er mehrere Zweige gibt, die sich zu einem Nervenknoten, dem Unterkieferknoten (*ganglion inframaxillare*), vereinigen.

Dieser Knoten ist platt, dreieckig, liegt, bloss von der Schleimhaut der Mundhöhle bedeckt, nahe unter dem Stamme des Geschmacksnerven, an der äusseren Seite des Griffelzungenmuskels, über der Unterkieferdrüse. In ihm findet man drei Arten von Nervenfäden, nämlich: Empfindungsnervenfäden (*fibrae nerveae sensitivae*), vom 3. Aste des 5. Paares, durch den Geschmacksnerven; Bewegungsner-

venfäden (*fibrae nerveae motoriae*), vom Antlitznerven, durch die *Chorda tympani*; und vegetative (*fibrae nerveae vegetativae seu plasticae*), vom obersten Halsknoten des *Nervus sympathicus*, welcher einen kleinen Zweig zu diesem Ganglion absendet. Aus diesem Knoten kommen 4—5 zarte, weiche Nervenfäden, die sich sowohl in der Unterkieferdrüse, als in den ihr zunächst liegenden Muskeln strahlenförmig verbreiten.

Hierauf geht der Stamm des Geschmacksnerven, in Verbindung mit dem Wharton'schen Gange, zwischen der Unterzungendrüse und dem Zungenbeinzungenmuskel, nachdem er einige Zweige zur Unterzungendrüse und zur Schleimhaut des Mundes abgegeben hat, zum Grunde der Zunge, spaltet sich hier in 5—6 Zweige, welche zwischen dem Kinnzungen- und Zungenbeinzungen-Muskel in die Substanz der Zunge eindringen, sich allmälich in feinere Zweige netzförmig zertheilen, an der Spitze, den Seitenrändern und am vordern Theile der Oberfläche der Zunge mit den feinsten Ciliargefässen sich verbinden, und da die linsen- und die fadenförmigen Geschmackswärzchen bilden.

c. Der Unterkieferkanalnerve (*nervus canalis inframaxillaris*) ist der stärkste von den 3 Aesten, und die eigentliche Fortsetzung des Unterkiefernerven. An seinem Ursprunge ist er mit dem Geschmacksnerven verbunden, kommt mit demselben zwischen den beiden Flügelmuskeln und hinter der inneren Kieferschlagader zur hinteren Oeffnung des Unterkieferkanals hervor, trennt sich hier von dem *gustatorius* und gibt sodann den Mahlzungenbeinnerven (*nervus mylohyoideus*), welcher in einer eigenen Furche der inneren Fläche des Unterkieferastes verläuft, einige Zweige zur Unterkieferdrüse gibt, und im Mahlzungenbeinmuskel und im vorderen Bauche des *biventer* sich verliert.

Hierauf dringt der Stamm in den Unterkieferkanal, läuft unter dem Boden der Zahnzellen bis zur vorderen Mündung dieses Kanals, theilt sich da in zwei Aeste, von welchen der kürzere, stärkere durch diese Oeffnung als äusserer Kinnnerve (*nervus mentalis externus*) nach aussen geht, und in

den hier sich befindenden Muskeln, in der Unterlippe und im Zahnfleische mit vielen kleinen Zweigen sich verliert. Der andere, dünnere Ast läuft in einem kleinen Kanale bis zum mittleren Schneidezahne, und kommt als innerer Kinnnerve (*nervus mentalis internus*) durch das innere Kinnloch, oberhalb des inneren Kinnstachels, zum Vorschein, wo er sich im Zahnfleische verbreitet.

In seinem Verlaufe gibt der Unterkieferkanalnerve so viele Zahn- und Zahnzellennerven (*nervi dentales et alveolares*) ab, als Zahnwurzeln und Zahnzellen vorhanden sind, welche alle so verlaufen und sich verästeln, wie es bei den Zahnarterien des Unterkiefers und den Zahnnerven des Oberkiefers bereits angegeben wurde.

Arnold'scher Ohrknoten (*ganglion oticum Arnoldi*). Unterhalb des eiförmigen Loches, zwischen dem knorpligen Theile der Eustachischen Ohrtrompete und dem 3. Aste des 5. Paares, befindet sich ein Nervenknoten, auf welchen Arnold besonders aufmerksam gemacht hat. Er zeigt eine eiförmige, von aussen nach innen plattgedrückte, von vorne nach rückwärts etwas längliche Gestalt, und ist von grauröthlicher Farbe.

Dieser Knoten erhält Fäden vom Unterkiefer-, vom sympathischen, und von dem Arnold'schen oberflächlichen Felsen-Nerven, welcher mit dem Antlitznerven, und durch diesen mit dem Gehörnerven in Verbindung steht.

Durch diese mittelbare Verbindung des Unterkiefernerven mit dem Gehörnerven, und durch die, weiter oben erwähnte Verbindung des Unterkiefernerven durch den Trommelfellnerven mit der *Chorda tympani* lassen sich die häufig vorkommenden consensuellen Ohrenleiden, bedingt durch bestehende nervöse Zahnschmerzen im Unterkiefer erklären [169].

---

[169]) Bei manchen Menschen sind die consensuellen Ohrenleiden, herbeigeführt durch nervösen Zahnschmerz im Unterkiefer, so

Der Antlitz- oder Gesichtsverbindungsnerve (*nervus facialis seu communicans faciei*), früher die harte Portion des Gehörnerven genannt. Er kommt von dem Gehirne durch den inneren Gehörgang, in welchem er einige Zweige zum *Nervus acusticus* gibt, zum Fallop'schen Kanale. Hier entspringt aus ihm die Saite des Trommelfells (*chorda tympani*); diese verbindet sich durch einen Zweig mit dem *Nervus tympanicus* des vordern Ohrnerven, geht durch die Glaser'sche Spalte nach aussen, läuft, etwas dicker und stärker werdend, an der inneren Seite des Unterkiefernerven nach vor- und abwärts, und senkt sich unter einem spitzigen Winkel in den Geschmacksnerven.

Hierauf kommt der Antlitznerve durch das Griffelwarzenloch zum Vorschein, und gibt hier, von der Ohrspeicheldrüse bedeckt, den hintern Ohrnerven (*nervus auricularis posterior*), welcher sich an dem hinteren Theile des äusseren Ohres verbreitet, einen andern Zweig zum zweibäuchigen, und einen dritten zum Griffelzungenbeinmuskel. Die zwei letzteren Zweige verlieren sich in benannten Muskeln und in der nahen Umgebung derselben.

Nach Abgabe dieser Aeste geht der Stamm des *facialis* nach vorne und aussen, sendet mehrere kleine Zweige zur *Parotis*, und spaltet sich in einen obern und untern Ast. Beide Aeste hängen durch eine Menge kurzer Zweige zusammen, und bilden in Verbindung mit mehreren Zweigen des Unterkiefernerven das Ohrspeicheldrüsengeflecht (*plexus paroticus*).

---

heftig, dass sie, wegen der heftigeren Schmerzen im Ohre, die geringeren im Zahne gar nicht fühlen, und sich daher nicht selten bloss an Ohrenleiden behandeln lassen. Wird jedoch der schmerzhafte Zahn entfernt, so hören die consensuellen Leiden auch alsogleich auf. Da aber, der oberwähnten Nervenverbindung wegen, nur Zahnleiden im Unterkiefer das Ohr in Mitleidenschaft ziehen, so kann man bei Patienten, welche nicht genau angeben können, ob ihr Zahnschmerz im Ober- oder Unterkiefer ist, schon mit der grössten Wahrscheinlichkeit auf einen untern Zahn schliessen, wenn sie zugleich über Stechen und Schmerzen im Ohre an derselben Seite klagen.

Aus diesem Geflechte und aus dem oberen Aste (*ramus superior*) entspringen viele Zweige für die Schläfe, Wange, Backe und Oberlippe. Diese vertheilen sich in alle Theile des Gesichtes, stehen mit den meisten Nerven des Antlitzes in Verbindung, und machen häufig Schlingen um die Blutgefässe. Die Hauptzweige werden theils nach der Gegend, wo sie verlaufen, theils nach den Muskeln, in welchen sie sich verbreiten, benannt.

Der untere Ast (*ramus inferior*) steigt am Aste des Unterkiefers vor der Schläfenschlagader herab, gibt mehrere Zweige zum Kaumuskel und zur Haut, und spaltet sich am Winkel des Unterkiefers in zwei Aeste, von welchen der Eine als Unterkieferhautnerve (*nervus subcutaneus maxillae inferioris*) längs des untern Randes vom Unterkiefer bis nach vorne zum Kinne verläuft, und in seinem Verlaufe Zweige zur Haut, zum breitesten Halsmuskel, und zum drei- und viereckigen Kinnmuskel abgibt. An dem äusseren Theile des Kinnes verbindet er sich mit dem *Nervus mentalis anterior*, und bildet mit diesem das Kinngeflecht (*plexus mentalis*), aus welchem die Unterlippe und der Mundwinkel mit Nerven versehen werden.

Der zweite Ast kommt aus dem untersten Theile der *Parotis* hervor, verbreitet sich als oberer Hautnerve des Halses (*nervus subcutaneus colli superior*) in dem oberen Theile des Halses, und steht mit dem mittleren Hautnerven des Halses (*nervus subcutaneus colli medius*) in Verbindung.

Der Zungenschlundkopfnerve (*nervus glossopharyngeus*). Er kommt als 9. Gehirnnerve aus dem Drosseladerloche, steigt an der äusseren, vorderen Seite der inneren Drosselschlagader nach abwärts, gibt einige Verbindungszweige zum *Nervus facialis*, *vagus*, und *Plexus nervorum mollium*, theilt sich hierauf in den hinteren oder Schlundkopf-, und in den vorderen oder Zungenast.

Der hintere oder Schlundkopfast (*ramus posterior seu pharyngeus*) ist der kleinere, tritt zum oberen Theile des Schlundkopfes, verbindet sich da mit einigen Zweigen des

Schlundkopfastes vom *Nervus vagus*, und mit anderen des *Nervus accessorius* und *sympathicus*, zum oberen Schlundkopfgeflechte (*plexus pharyngeus superior*), aus welchem die Schleimhaut und die Muskeln des Schlundkopfes mit Nerven versehen werden.

Der vordere oder Zungenast (*ramus anterior seu lingualis*) ist die Fortsetzung des Stammes; er läuft am hintern Rande des Griffelschlundkopfmuskels, den er mit einigen Zweigen versieht, nach abwärts zur Zungenwurzel, tritt an der inneren Seite des Griffelzungenmuskels in den Grund der Zunge, bildet am hinteren Theile der Oberfläche der Zunge in Verbindung mit Haargefässen die grossen Zungenwärzchen, und verliert sich nach rückwärts im Zungenmuskel und in der Schleimhaut der Zunge [170]).

Zungenbewegungsnerve (*nervus glossomotorius* [171]). Er kommt als 12. Gehirnnerve vom verlängerten Marke durch das vordere Gelenksloch des Hinterhauptbeines

---

[170]) Valentin erklärt, seiner neuen Untersuchungen zu Folge, den *Nervus glossopharyngeus* als den eigentlichen Geschmacks-, den Zungenast des 5. Paares jedoch bloss als Gefühls- oder Tastnerven der Zunge. Da sich jedoch bei allen Menschen der Geschmack vorzüglich an der Spitze, an den Seitenrändern und an dem vorderen Theile der Oberfläche der Zunge ausspricht, in welchem Theile der Zungennerve des 3. Astes vom 5. Paare sich hauptsächlich verbreitet, und in den hier befindlichen Zungenwärzchen endet, so dürfte der Geschmackssinn grösstentheils in diesem Nerven zu suchen sein; desshalb nenne ich ihn nicht Zungen-, sondern bloss Geschmacksnerven.

[171]) Ich habe für diesen Nerven die Benennung „Zungenbewegungsnerve" gewählt, weil er, als motorischer Nerve anerkannt hauptsächlich die Bewegung der Zunge bewirkt. Auch wird er schon durch diesen Namen allein vom *Nervus gustatorius*, welcher für den Geschmack am vorderen, und von dem *Nervus lingualis*, welcher für den Geschmack am hinteren Theile der Zunge bestimmt ist, sehr leicht unterschieden. Da überdies noch die zwei letztgenannten Nerven ebenfalls im Fleische der Zunge verlaufen, so dürfte die bis gegenwärtig gebrauchte Benennung des 12. Gehirnnerven „Zungenfleischnerve" um so leichter zu vermissen sein.

aus der Schedelhöhle, tritt etwas nach abwärts, steht hier durch einige Fäden mit dem *Nervus vagus*, *accessorius*, *sympathicus*, und mit dem 1. Halsnerven in Verbindung, geht hierauf, zwischen dem hinteren Bauche des *Musculus digastricus* und der inneren *Carotis* einen Bogen bildend, gegen die Zunge. Aus diesem Bogen gibt er den herabsteigenden Ast (*ramus descendens seu cervicalis*), welcher in den Muskeln des Zungenbeins und des Kehlkopfes sich verzweigt.

Nach Abgabe dieses Astes schlägt sich der Stamm des *glossomotorius* [172]) um die Zungenschlagader, und dringt neben oder durch den Kinnzungenmuskel in die Zunge, in deren Substanz er, die Froschschlagader umschlingend, sich verbreitet. In seinen Verzweigungen ist er mit dem Geschmacksnerven vielfach verbunden, und vor seinem Eintritte in die Zunge gibt er mehrere Zweige zu den Muskeln des Zungenbeins und der Zunge.

Dritter Halsnerve (*nervus cervicalis tertius*). Er kommt durch das *Foramen intervertebrale* zwischen dem 2. und 3. Wirbelbeine aus dem Rückenmarke, und theilt sich in einen vorderen und hinteren Ast. Der vordere Ast geht etwas nach vorne, gibt Zweige zum obersten Halsknoten des sympathischen Nerven, zum Hinterhaupte, zum oberen und unteren Theile des äusseren Ohres, zur *Parotis*, und auch einen Verbindungszweig zum Zungenbewegungsnerven. Ausserdem entspringen noch aus ihm der mittlere und untere Hautnerve des Halses (*nervus subcutaneus colli medius et inferior*), welche sich in der Haut des Halses verlieren. Der hintere Ast gibt Zweige zu den Nackenmuskeln, anastomosirt mit dem grossen Hinterhauptnerven, und verbreitet sich in der Haut der mittleren Nackengegend.

---

[172]) Da bei der Beschreibung der Gefässe und Nerven die Benennungen dieser Gebilde oft wiederholt werden mussten, so habe ich, um bei derlei Wiederholungen nicht dieselben Worte gebrauchen zu müssen, und um jeden Misslaut möglichst zu vermeiden, öfter statt der deutschen bloss die lateinischen Benennungen in Anwendung gebracht.

Erklärung der Kupfertafeln

zu

v. Carabelli's

Anatomie des Mundes.



Auf allen hier zu erklärenden Kupfertafeln sind die Zähne so gezeichnet, dass die *oberen* mit ihren Wurzeln nach auf-, mit ihren Kronen nach abwärts, die *unteren* jedoch umgekehrt mit ihren Kronen nach auf-, und mit ihren Wurzeln nach abwärts, wie sie in den Kiefern vorkommen, gerichtet sind.

Die Zähne der Einen Seite sind mit a, b, c oder aa, bb, u. s. w., die der anderen mit $\underline{a}$, $\underline{b}$, $\underline{c}$ oder $\underline{aa}$, $\underline{bb}$, u. s. w., bezeichnet; da jedoch die Zähne der Einen Seite jenen der anderen fast immer ganz gleich sind, so werden hier nur die Zähne der Einen Seite erklärt, von denen der entgegengesetzten Seite aber werden bloss die Buchstaben genannt, unter welchen sie aufgestellt sind; und wenn hier und da ein einzelner derselben besonders betrachtet wird, so sind an demselben entweder eigene Merkmale zu finden, oder er hat im Vergleiche zu dem ihm gegenüberstehenden Zahne der anderen Seite eine etwas abweichende Gestalt.

Die Zähne, welche unter den Doppelbuchstaben dd, ee oder $\underline{dd}$, $\underline{ee}$ u. s. w. vorkommen, gehören immer derselben Gattung und derselben Seite an, wie die unter den einfachen Buchstaben d, e oder $\underline{d}$, $\underline{e}$ u. s. w. dargestellten, nur sind sie stets in einer anderen Richtung aufgestellt, oder sie zeigen eine von den letzteren etwas verschiedene Gestalt. Bei den Zähnen des *Oberkiefers* sind sie *ober*, bei jenen des *Unterkiefers* *unter* denselben gezeichnet.

Da ich ferner bei der Erklärung der Zähne stets die regelmässige Stellung dieser Gebilde, wie sie in den Kiefer-

knochen in einem halben Zirkel stehend vorkommen, vor Augen hatte, so darf, um die Ausdrücke: rechts, links, vorne, hinten, aussen, innen, oben, unten u. s. w. gehörig zu verstehen, auch nicht vergessen werden, dass die in den Abbildungen grösstentheils reihenweise aufgestellten Zähne immer so gedacht werden müssen, als ständen sie bogenförmig in ihren Alveolen, denn nur auf diese Weise wird man die in anatomischen Beschreibungen angenommene Bedeutung der oben angegebenen Ausdrücke (siehe Anmerkung [44]) sicher und leicht finden können *).

Die einzelnen Merkmale der Zähne durch Buchstaben und Ziffern zu bezeichnen, habe ich nicht nur für unnöthig, sondern sogar für störend erachtet; sie würden die einzelnen Bilder entstellen, und die deutliche Darstellung derselben nur beeinträchtigen. Jeder Denker wird aus der Beschreibung dieser Gegenstände ohnedies die, jedem einzelnen Zahne zukommenden Merkmale kennen, und dieser bedarf nur des Bildes zur Anschauung.

---

*) Auch beim Studium der Zähne ohne Kupfertafeln, sollen jene Zähne, die man zur Erlernung ihrer Gestalt und ihres Baues in die Hände nimmt, immer so gehalten werden, wie sie in den Kiefern von der Natur eingepflanzt stehen; auch sollen die Zähne der rechten Seite stets mit der rechten, und die der linken immer mit der linken Hand gehalten werden; denn nur so können alle ihre Merkmale mit Leichtigkeit gefunden, und ohne Verwechslung der einen mit den anderen gehörig erlernt, und auf eine schnell verständliche Weise auch anderen mitgetheilt werden.

Tab. I.

Auf dieser Tafel befinden sich die Milchzähne nach allen Richtungen dargestellt.

Fig. 1. Die oberen Wechselzähne. Alle zeigen ihre gegen die kleine Mundhöhle stehenden Kronenflächen.

a — e sind die Zähne der rechten, a — e die der linken Seite.

a. Der mittlere grosse Meisselzahn.

b. „ seitliche „ „

c. „ Spitznasenzahn.

d. „ erste Backenzahn. Die dem Spitznasenzahne zunächst stehende Wurzel ist die vordere äussere, die ihr gegenüber stehende die hintere äussere, und die zwischen diesen beiden Wurzeln nach rückwärts sich zeigende, die innere Wurzel.

e. Der zweite Backenzahn. Seine Wurzeln sind ebenso gestellt, wie die des ersten.

Fig. 2. Die unteren Wechselzähne. Sie zeigen ihre gegen die kleine Mundhöhle stehenden Kronenflächen, wie die oberen *Fig. 1.*

a — e sind die Zähne der rechten, a — e die der linken Seite.

a. Der mittlere kleine Meisselzahn.

b. „ seitliche „ „

c. „ Spitzeckzahn.

d. „ erste Backenzahn. Die gegen den Spitzeckzahn stehende Wurzel ist die vordere, die entgegengesetzte die hintere Wurzel.

e. Der zweite Backenzahn. Seine Wurzeln stehen ebenso wie die des ersten.

Fig. 3. Die Milchzähne des Oberkiefers. Diese zeigen hier ihre gegen die grosse Mundhöhle stehenden Kronenflächen.

a — e sind die Zähne der linken, a — e die der rechten Seite.

a. Der mittlere grosse Meisselzahn.

b. „ seitliche „ „

c. Der Spitznasenzahn.

d. „ erste Backenzahn. Die gegen den Spitznasenzahn stehende Wurzel ist die vordere äussere, die ihr gegenüber stehende die hintere äussere, und die zwischen beiden nach aussen sich befindende die innere Wurzel.

e. Der zweite Backenzahn. Die Wurzeln desselben sind ebenso gestellt, wie die des ersten.

Fig. 4. Die Milchzähne des Unterkiefers. Sie zeigen ihre gegen die grosse Mundhöhle stehenden Kronenflächen, wie die des Oberkiefers *Fig. 3.*

a — e sind die Zähne der linken, $\underline{a}$ — $\underline{e}$ die der rechten Seite.

a. Der mittlere kleine Meisselzahn.

b. „ seitliche „ „

c. „ Spitzeckzahn.

d. „ erste Backenzahn. Die dem Spitzeckzahne zugekehrte Wurzel ist die vordere, die ihr gegenüber stehende die hintere.

e. Der zweite Backenzahn. Seine Wurzeln sind ebenso gestellt, wie die des ersten.

Fig. 5. Hier sind die Meisselzähne so dargestellt, dass ihre inneren Ränder nach vorne, und ihre äusseren nach rückwärts gekehrt stehen, mit ihren vorderen und hinteren Flächen sind sie einander zugekehrt. Die Spitznasenzähne aber sind mit den vorderen Rändern, die Backenzähne mit den vorderen Flächen ihrer Kronen nach aussen gerichtet; mit ihren inneren Flächen stehen sie nach vor-, mit ihren äusseren nach rückwärts.

a — e sind die Zähne der rechten, $\underline{a}$ — $\underline{e}$ die der linken Seite.

a. Der mittlere grosse Meisselzahn.

b. „ seitliche „ „

c. „ Spitznasenzahn.

d. „ erste Backenzahn. Seine innere Wurzel steht nach vorne, seine vordere äussere Wurzel nach rückwärts; letztere zeigt ihre vordere Fläche.

e. Der zweite Backenzahn. Er ist mit Krone und Wurzel ebenso gestellt, wie der erste.

dd. Der erste Backenzahn. Die hintere Fläche der Krone steht nach aussen und die äussere nach vorne gerichtet; die hintere

äussere Wurzel steht nach vorne, und deren hintere Fläche nach aussen; die innere Wurzel steht nach rückwärts.

ee. Der zweite Backenzahn, ganz so gestellt, wie der erste.

Fig. 6. Hier sind die unteren Wechselzähne eben so aufgestellt, wie die oberen *Fig. 5.*

a — e sind die Zähne der rechten, a̲ — e̲ die der linken Seite.

a. Der mittlere kleine Meisselzahn.

b. „ seitliche „ „

c. „ Spitzeckzahn.

d. „ erste Backenzahn. Seine vordere Wurzel ist mit ihrer vorderen Fläche nach aussen gerichtet.

e. Der zweite Backenzahn, eben so aufgestellt, wie der erste.

dd. „ erste „ die hintere Wurzel ist mit ihrer hinteren Fläche nach aussen gestellt.

ee. Der zweite Backenzahn, eben so aufgestellt.

Tab. II.

Stellt alle bleibenden Zähne mit ihren gegen die kleine Mundhöhle stehenden Kronenflächen dar.

Fig. 1. Die bleibenden Zähne des Oberkiefers; a — h die Zähne der rechten, a̲ — h̲ die der linken Seite.

a. Der mittlere grosse Schneidezahn.

b. „ seitliche „ „

c. „ Nasenzahn.

d. „ erste Zwillingszahn.

e. „ zweite „

f. „ erste Mahlzahn; die beiden äusseren Wurzeln stehen mit ihren äusseren Rändern nach aussen, die vordere nach vor-, die hintere nach rückwärts; zwischen denselben ist die innere Wurzel zu sehen. Eben so ist

g. der zweite Mahlzahn, und

h. „ dritte Mahl- oder Weisheitszahn gezeichnet.

Fig. 2. a, a̲ der rechte und linke mittlere grosse Schneidezahn.

b, b̲ „ „ „ „ seitliche „ „

c, c̲ „ „ „ „ Nasenzahn.

An jedem scharfen Rande der Schneidezähne, so wie an den Spitzen der Nasenzähne, bemerkt man die drei Zacken, welche diese Zähne mit zur Welt bringen, die aber meistens im 2. oder 3. Jahre nach dem Durchbruche dieser Zähne sich abnützen und verlieren.

Fig. 3. Die bleibenden Zähne des Unterkiefers; a — h die Zähne der rechten, a — h die der linken Seite.

a. Der mittlere kleine Schneidezahn.
b. „ seitliche „ „
c. „ Eckzahn.
d. „ erste Kegelzahn.
e. „ zweite „
f. „ erste Mahlzahn. Seine vordere Wurzel steht nach vor-, seine hintere nach rückwärts, und nur die äusseren Ränder sind hier sichtbar. Eben so ist
g. der zweite Mahlzahn, und
h. „ dritte Mahl- oder Weisheitszahn aufgestellt.

Fig. 4. a, a der rechte und linke mittlere kleine Schneidezahn.
b, b „ „ „ „ seitliche „ „
c, c „ „ „ „ Eckzahn.

Diese Zähne sind hier ebenfalls mit den drei Zacken gezeichnet, welche in *Fig. 2.* bei den grossen Schneide- und den Nasenzähnen schon angegeben wurden.

Tab. III.

Stellt alle bleibenden Zähne mit ihren gegen die grosse Mundhöhle stehenden Kronenflächen dar.

Fig. 1. Die bleibenden Zähne des Oberkiefers; a — h die Zähne der linken, a — h die der rechten Seite.

a. Der mittlere grosse Schneidezahn.
b. „ seitliche „ „
c. „ Nasenzahn.
d. „ erste Zwillingszahn.
e. „ zweite „ „
f. „ erste Mahlzahn. Seine vordere äussere Wurzel steht nach vorne gegen den Zwillingszahn, seine hintere äussere nach

rückwärts; die beiden inneren Ränder dieser Wurzeln sind nach aussen gerichtet; die innere Wurzel steht hier nach auswärts. Eben so ist

g. der zweite Mahlzahn, und

h. „ dritte Mahl- oder Weisheitszahn aufgestellt.

Fig. 2. Die bleibenden Zähne des Unterkiefers; a — h die Zähne der linken, a — h die der rechten Seite.

a. Der mittlere kleine Schneidezahn.

b. „ seitliche „ „

c. „ Eckzahn.

d. „ erste Kegelzahn.

e. „ zweite „

f. „ erste Mahlzahn, mit seiner grösseren Wurzel nach vorne, mit seiner kleineren nach rückwärts gelagert; die beiden inneren Ränder dieser Wurzeln stehen nach aussen. Eben so ist

g. der zweite Mahlzahn, und

h. „ dritte Mahl- oder Weisheitszahn aufgestellt.

Tab. IV.

Hier sind die Schneidezähne so aufgestellt, dass ihre inneren Ränder nach vorne, und ihre äusseren nach rückwärts gekehrt stehen mit ihren vorderen und hinteren Flächen sind sie einander zugekehrt. Die Nasen- und Eckzähne aber sind mit den vorderen Rändern, die Kegel- und Mahlzähne mit den vorderen Flächen ihrer Kronen nach aussen, mit den hinteren nach innen gerichtet, mit ihren inneren Flächen stehen sie nach vor-, mit ihren äusseren nach rückwärts.

Fig. 1. Die bleibenden Zähne des Oberkieferss; a—h sind die Zähne der rechten, a — h die der linken Seite.

a. Der mittlere grosse Schneidezahn.

b. „ seitliche „ „

c. „ Nasenzahn.

d. „ erste Zwillingszahn.

e. „ zweite „

f. „ erste Mahlzahn. Seine innere Wurzel steht nach vorne,

die vordere äussere nach rückwärts, und die vordere Fläche derselben nach aussen. Eben so ist

g. der zweite Mahlzahn, und
h. „ dritte Mahl- oder Weisheitszahn aufgestellt.

ff — hh sind Mahlzähne der rechten, $\underline{ff}$ — $\underline{hh}$ Mahlzähne der linken Seite.

ff. Der erste Mahlzahn. Die hintere Fläche seiner Krone steht hier nach aussen, seine hintere äussere Wurzel nach vorne, und die hintere Fläche derselben nach aussen; die innere Wurzel ist nach rückwärts gekehrt. Eben so ist

gg. der zweite Mahlzahn, und
hh. „ dritte Mahl- oder Weisheitszahn aufgestellt.

Fig. 2. Die bleibenden Zähne des Unterkiefers; a — h die Zähne der rechten, $\underline{a}$ — $\underline{h}$ die der linken Seite.

a. Der mittlere kleine Schneidezahn.
b. „ seitliche „ „
c. „ Eckzahn.
d. „ erste Kegelzahn.
e. „ zweite „
f. „ erste Mahlzahn. Mit der vorderen Fläche seiner vorderen Wurzel ist er nach aussen, mit dem äusseren Rande derselben aber nach rück-, und mit dem inneren nach vorwärts gerichtet. Eben so ist
g. der zweite Mahlzahn, und
h. „ dritte Mahl- oder Weisheitszahn aufgestellt.

ff — hh sind Mahlzähne der rechten, $\underline{ff}$ — $\underline{hh}$ Mahlzähne der linken Seite.

ff. Der erste Mahlzahn, mit der hintern Fläche seiner Krone nach aussen, mit der äusseren nach vorne gekehrt; die hintere Wurzel ist mit ihrer hinteren Fläche nach aussen gestellt. In derselben Stellung ist auch

gg. der zweite Mahlzahn, und
hh. „ dritte Mahl- oder Weisheitszahn gezeichnet.

Tab. V.

Auf dieser Tafel sind die Höhlen und Kanäle der Milchzähne nach allen Richtungen durchschnitten zu sehen.

Fig. 1. Die Milchzähne des Oberkiefers. Hier ist die gegen die kleine Mundhöhle stehende Hälfte eines jeden Zahnes der Länge nach weggeschnitten, und somit ist auch nur jene Hälfte der Höhlen und Kanäle dieser Zähne der Länge nach sichtbar, welche von der grossen gegen die kleine Mundhöhle gerichtet ist.

a — e sind die Zähne der rechten, a — e die der linken Seite.

a. Der Hauptkanal des mittleren grossen Meisselzahnes.
b. „ „ „ seitlichen „ „
c. „ „ „ Spitznasenzahnes.
d. Die Höhle und der einfache Kanal der vorderen äusseren, und der einfache Kanal der hinteren äusseren Wurzel des ersten Backenzahnes.
e. Höhle und Kanäle des zweiten Backenzahnes, eben so dargestellt, wie die des ersten.

Fig. 2. Die Milchzähne des Unterkiefers, auf dieselbe Weise durchschnitten und ihre Höhlen und Kanäle eben so gezeichnet, wie jene des Oberkiefers *Fig. 1.*

a — e sind die Zähne der rechten, a — e die der linken Seite.

a. Der Hauptkanal des mittleren kleinen Meisselzahnes.
b. „ „ „ seitlichen „ „
c. „ „ „ Spitzeckzahnes.
d. Die Höhle und der einfache Kanal der vorderen, und der einfache Kanal der hinteren Wurzel des ersten Backenzahnes.
e. Höhle und Kanäle des zweiten Backenzahnes, eben so dargestellt, wie die des ersten.

Fig. 3. Die Milchzähne des Oberkiefers. Hier ist jene Hälfte eines jeden Zahnes der Länge nach weggeschnitten, mit welcher er von rück- nach vorwärts an seinen Nachbar ansteht, und sie zeigen daher die von rück- nach vorwärts sehende Hälfte ihrer Höhlen und Kanäle.

a — e sind die Zähne der rechten, a — e die der linken Seite.

a. Der Hauptkanal des mittleren grossen Meisselzahnes.
b. „ „ „ seitlichen „ „
c. „ „ „ Spitznasenzahnes.
d. Die Höhle, und nach vorne der einfache Kanal der inneren,

nach rückwärts jener der vorderen äusseren Wurzel des ersten Backenzahnes.

e. Höhle und Kanäle des zweiten Backenzahnes, eben so dargestellt, wie die des ersten.

dd, ee die rechten, dd, ee die linken oberen Backenzähne; von allen diesen Zähnen ist die hintere Hälfte der Länge nach weggeschnitten, und an ihnen ist die nach rückwärts sehende Hälfte ihrer Höhlen und Kanäle zu schauen.

dd. Die Höhle und zwei einfache Kanäle des ersten Backenzahnes; nach vorne der einfache Kanal der hinteren äusseren, nach rückwärts der einfache Kanal der inneren Wurzel.

ee. Höhle und Kanäle des zweiten Backenzahnes, eben so dargestellt, wie die des ersten.

Fig. 4. Die Milchzähne des Unterkiefers. Alle sind eben so durchschnitten, und zeigen ihre Höhlen und Kanäle in derselben Richtung, wie die Zähne des Oberkiefers *Fig. 3.*

a — e sind die Zähne der rechten, a — e die der linken Seite.

a. Der Hauptkanal des mittleren kleinen Meisselzahnes.

b. „ „ „ seitlichen „ „

c. „ „ „ Spitzeckzahnes.

d. Die Höhle und der Doppelkanal der vorderen Wurzel des ersten Backenzahnes.

e. Die Höhle und der Doppelkanal der vorderen Wurzel des zweiten Backenzahnes.

dd, ee die rechten, dd, ee die linken unteren Backenzähne; von diesen vier Zähnen ist, wie von den oberen Backenzähnen (*Fig. 3.* dd. ee und dd. ee), die hintere Längenhälfte weggeschnitten, und sie zeigen die von vor- nach rückwärts sehende Hälfte ihrer Höhlen und Kanäle.

dd. Die Höhle und der einfache Kanal der hinteren Wurzel des ersten Backenzahnes.

ee. Die Höhle und der einfache Kanal der hinteren Wurzel des zweiten Backenzahnes.

Fig. 5. Hier sind die Milchzähne des Oberkiefers an jener Stelle ihrer Kronen quer durchschnitten, wo ihre Höhlen oder Hauptkanäle am weitesten sind. (Sie sind hier im Bogen so aufgestellt, wie sie in ihrer normalen Lage im Kiefer eingepflanzt stehen.)

a — e sind die Zähne der rechten, a — e die der linken Seite.

a. Der Hauptkanal des mittleren grossen Meisselzahnes.

b. „ „ „ seitlichen „ „

c. „ „ „ Spitznasenzahnes.

d. Höhle des ersten Backenzahnes.
e. „ „ zweiten „

Fig 6. Die Milchzähne des Unterkiefers. Sie sind alle eben so durchschnitten und aufgestellt, wie die des Oberkiefers *Fig. 5.*

a — e sind die Zähne der rechten, a — e die der linken Seite.

a. Der Hauptkanal des mittleren kleinen Meisselzahnes.
b. „ „ „ seitlichen „ „
c. „ „ „ Spitzeckzahnes.
d. Höhle des ersten Backenzahnes.
e. „ „ zweiten „

Fig. 7. Hier sind die Milchzähne des Oberkiefers an jener Stelle quer durchschnitten, wo der Zahnhals endet und die Wurzel beginnt. (Sie sind alle im Bogen so aufgestellt, wie sie in ihrer normalen Lage in den Kiefern vorkommen.)

a — e sind die Zähne der rechten, a — e die der linken Seite.

a. Der Hauptkanal des mittleren grossen Meisselzahnes.
b. „ „ „ seitlichen „ „
c. „ „ „ Spitznasenzahnes.
d. Die einfachen Kanäle des ersten Backenzahnes; nach vorne der einfache Kanal der vordern äussern, nach hinten jener der hintern äussern, und nach innen jener der innern Wurzel.
e. Die einfachen Kanäle des zweiten Backenzahnes, eben so gestellt, wie die des ersten.

Fig. 8. Die Milchzähne des Unterkiefers, eben so durchschnitten und aufgestellt, wie jene des Oberkiefers *Fig. 7.*

a — e die Zähne der rechten, a — e die der linken Seite.

a. Der Hauptkanal des mittleren kleinen Meisselzahnes.
b. „ „ „ seitlichen „ „
c. „ „ „ Spitzeckzahnes.
d. Die einfachen Kanäle des ersten Backenzahnes; nach vorne der der vorderen, nach rückwärts jener der hinteren Wurzel.
e. Die Kanäle des zweiten Backenzahnes; nach vorne der Doppelkanal der vorderen, nach rückwärts der einfache Kanal der hinteren Wurzel.

Tab. VI.

Die Höhlen und Kanäle der oberen und unteren bleibenden Zähne. Von jedem der hier aufgestellten Zähne ist die gegen die grosse Mundhöhle stehende Hälfte der Länge nach weggeschnitten, um die gegen die grosse Mundhöhle sehende Hälfte der Höhlen und Kanäle betrachten zu können.

a — h sind die Zähne der linken, a — h die der rechten Seite.

Fig. 1. Die Zähne des Oberkiefers.

a. Der Hauptkanal des mittleren grossen Schneidezahnes.
b. „ „ „ seitlichen „ „
c. „ „ „ Nasenzahnes.
d. Die Höhle und der äussere Gang des Doppelkanals vom ersten Zwillingszahne *).
e. Die Höhle und der äussere Gang des Doppelkanals vom zweiten Zwillingszahne.
f. Die Höhle und einfachen Kanäle der vorderen und hinteren äusseren Wurzel des ersten Mahlzahnes;
g. die des zweiten Mahlzahnes, und
h. „ „ dritten „

gg. Ein linker zweiter oberer Mahlzahn mit seiner Höhle und einem gemeinschaftlichen Kanale.

gg. Ein rechter zweiter oberer Mahlzahn mit seiner Höhle und den durch das Verschmolzensein der vorderen und hinteren äusseren Wurzel gebundenen Kanälen.

Fig. 2. Zähne des Unterkiefers.

a. Der Hauptkanal des mittleren kleinen Schneidezahnes.
b. „ „ „ seitlichen „ „

---

*) Da die Höhle eines Zwillingszahnes von aussen nach innen breit, von vorne nach rückwärts aber sehr schmal ist, so ist sie ihrer Gestalt nach nur dann von den Zahnkanälen zu unterscheiden, wenn die vordere oder hintere Hälfte dieses Zahnes der Länge nach weggeschnitten ist. (Siehe: Tab. VII. Fig. 1. d. e.) Schneidet man jedoch die äussere oder innere Hälfte desselben der Länge nach weg, so scheint es, als hätte der Zwillingszahn einen Hauptkanal, der mit jenen der Nasenzähne viele Aehnlichkeit hat, und das Hauptmerkmal einer Zahnhöhle, nach welchem sie stets 3 — 4mal weiter sein soll, als ein Zahnkanal, ist nach obigem Durchschnitte nicht zu bemerken.

c. Der Hauptkanal des Eckzahnes.
d. „ „ „ ersten Kegelzahnes.
e. „ „ „ zweiten „
f. Die Höhle und der äussere Gang des Doppelkanals der vorderen Wurzel, und der einfache Kanal der hinteren Wurzel des ersten Mahlzahnes.
g. Die Höhle und der äussere Gang des Doppelkanals der vorderen Wurzel, und der einfache Kanal der hinteren Wurzel des zweiten Mahlzahnes.
h. Die Höhle und einfachen Kanäle der vorderen und hinteren Wurzel des dritten Mahlzahnes.

Tab. VII.

Hier ist jene Hälfte eines jeden bleibenden Zahnes des Ober- und Unterkiefers der Länge nach weggeschnitten, mit welcher er von rück- nach vorwärts an seinen Nachbar ansteht, und an ihnen ist die von rück- nach vorwärts sehende Hälfte der Höhlen und Kanäle der Länge nach zu betrachten.

Fig. 1. Zähne des Oberkiefers.
a — h Zähne der rechten, a — h die der linken Seite.
a. Der Hauptkanal des mittleren grossen Schneidezahnes.
b. „ „ „ seitlichen „ „
c. „ „ „ Nasenzahnes.
d. Die Höhle und der Doppelkanal des ersten Zwillingszahnes.
e. „ „ „ „ „ „ zweiten „
An beiden Zähnen (d. e.) hat jeder Gang des Doppelkanals an der Spitze der Wurzel seine eigene Mündung.
f. Die Höhle und zwei einfache Kanäle des ersten Mahlzahnes.
g. „ „ „ „ „ „ „ zweiten „
h. „ „ „ „ „ „ „ dritten „
An jedem der drei Mahlzähne (f. g. h.) ist nach vorne der einfache Kanal der inneren, nach rückwärts jener der vorderen äusseren Wurzel zu sehen.

dd — hh Zwillings- und Mahlzähne der rechten, dd — hh Zwillings- und Mahlzähne der linken Seite.
dd. Ein erster Zwillingszahn; er ist in derselben Richtung durchschnitten, wie der unter ihm stehende Zwillingszahn (d); jedoch

zeigen die zwei Gänge seines Doppelkanals an der Spitze der Wurzel eine gemeinschaftliche Mündung.

ee. Ein zweiter Zwillingszahn; er ist eben so durchschnitten, wie der Zwillingszahn e, zeigt jedoch zwei Wurzeln, und jede derselben einen einfachen Kanal.

ff. Der erste Mahlzahn, dessen hintere Hälfte der Länge nach weggeschnitten ist; er zeigt den nach rückwärts sehenden Theil der Zahnhöhle, den einfachen Kanal der hinteren äusseren Wurzel, welche hier nach vorne, und den einfachen Kanal der inneren Wurzel, die hier nach rückwärts steht. Eben so ist

gg. der zweite Mahlzahn, und

hh. „ dritte „ durchschnitten und dargestellt.

ee. Ein zweiter Zwillingszahn; er ist in derselben Richtung durchschnitten, wie der unter ihm stehende (e); zeigt jedoch nur einen einfachen Kanal.

Fig. 2. Zähne des Unterkiefers.

a — h Zähne der rechten, a — h die der linken Seite.

a. Der Hauptkanal des mittleren kleinen Schneidezahnes.

b. „ „ „ seitlichen „ „

In der unteren Hälfte der Wurzel eines jeden kleinen Schneidezahnes (a. b.) befindet sich ein Doppelkanal, dessen zwei Gänge mit einer gemeinschaftlichen Oeffnung beginnen und einzeln in den Hauptkanal sich münden.

c. Der Hauptkanal des Eckzahnes.

d. „ „ „ ersten Kegelzahnes.

e. „ „ „ zweiten „

f. Die Höhle und der Doppelkanal der vorderen Wurzel des ersten Mahlzahnes.

g. Die Höhle und der Doppelkanal der vorderen Wurzel des zweiten Mahlzahnes.

h. Die Höhle und der einfache Kanal der vorderen Wurzel des dritten Mahlzahnes.

bb. Ein rechter seitlicher kleiner Schneidezahn. Von den zwei Gängen des Doppelkanals, welche sich in der unteren Hälfte des Hauptkanales befinden, beginnt jeder mit einer eigenen Oeffnung an der Spitze der Wurzel.

cc. Ein rechter Eckzahn. Hier sieht man einen, in den Hauptkanälen der Eckzähne nur höchst selten vorkommenden Doppelkanal;

jeder seiner Gänge beginnt an der Spitze der Wurzel mit einer eigenen Oeffnung.

ff. Der erste Mahlzahn, dessen hintere Hälfte der Länge nach weggeschnitten ist; er zeigt den nach rückwärts sehenden Theil der Höhle und den einfachen Kanal der hinteren Wurzel. Eben so ist

gg. der zweite Mahlzahn, und

hh. „ dritte „ durchschnitten und dargestellt.

aa. Ein linker mittlerer kleiner Schneidezahn mit einem Hauptkanale ohne Doppelgang.

Tab. VIII.

Diese Tafel zeigt die Querdurchschnitte der bleibenden Zähne.

Fig. 1. Hier sind die bleibenden Zähne des Oberkiefers an jener Stelle ihrer Kronen quer durchschnitten, wo ihre Höhlen und Hauptkanäle am weitesten sind. Sie sind hier im Bogen so aufgestellt, wie sie in ihrer normalen Lage im Kiefer eingepflanzt stehen. a — h sind die Zähne der rechten, a — h die der linken Seite.

a. Der Hauptkanal des mittleren grossen Schneidezahnes.
b. „ „ „ seitlichen „ „
c. „ „ „ Nasenzahnes.
d. Die Höhle des ersten Zwillingszahnes.
e. „ „ „ zweiten „
f. „ „ „ ersten Mahlzahnes.
g. „ „ „ zweiten „
h. „ „ „ dritten „

Fig. 2. Hier sind die bleibenden Zähne des Unterkiefers eben so durchschnitten und aufgestellt, wie die des Oberkiefers Fig. *1*.

a — h sind die Zähne der rechten, a — h die der linken Seite.
a. Der Hauptkanal des mittleren kleinen Schneidezahnes.
b. „ „ „ seitlichen „ „
c. „ „ „ Eckzahnes.
d. „ „ „ ersten Kegelzahnes.

e. Der Hauptkanal des zweiten Kegelzahnes.
f. Die Höhle des ersten Mahlzahnes.
g. „ „ „ zweiten „
h. „ „ „ dritten „

Fig. 3. Hier sind die bleibenden Zähne des Oberkiefers an jener Stelle quer durchschnitten, wo der Zahnhals endet und die Wurzel beginnt, und alle ihrer normalen Lage gemäss im Bogen aufgestellt.

a — h sind die Zähne der rechten, a — h die der linken Seite.
a. Der Hauptkanal des mittleren grossen Schneidezahnes.
b. „ „ „ seitlichen „ „
c. „ „ „ Eckzahnes.
d. Der Doppelkanal des ersten Zwillingszahnes.
e. „ „ „ zweiten „
f. Die drei einfachen Kanäle des ersten Mahlzahnes.
g. „ „ „ „ „ zweiten „
h. „ „ „ „ „ dritten „

dd. Hier zeigt der erste Zwillingszahn der rechten Seite einen etwas beengten, rundlichen, einfachen Kanal.

dd. Der erste linke Zwillingszahn mit einem breiten, etwas plattgedrückten, einfachen Kanale.

aa. cc. ff. bb. und ee zeigen die unvollkommen ausgebildeten Kanäle von den ihnen gegenüberstehenden, mit einfachen Buchstaben bezeichneten Zähnen, kurz vor ihrem Durchbruche *).

Fig. 4. Die bleibenden Zähne des Unterkiefers. Die meisten derselben sind eben so durchschnitten und aufgestellt, wie jene des Oberkiefers Fig. 3.; nur die Schneidezähne sind hier in der Mitte ihrer Wurzeln quer durchschnitten, um die Doppelgänge ihrer Hauptkanäle sichtbar zu machen.

a — h sind die Zähne der rechten, a — h jene der linken Seite.
a. Der Doppelkanal des mittleren kleinen Schneidezahnes.
b. „ „ „ seitlichen „ „
c. Der Hauptkanal des Eckzahnes.
d. „ „ „ ersten Kegelzahnes.

---

*) Diese unvollkommen ausgebildeten Kanäle sind hier bloss aufgenommen worden, um sie mit den vollkommen ausgebildeten vergleichen zu können; auch noch darum, um zu sehen, dass einzelne Doppelkanäle früher nur einfache Kanäle waren.

e. Der Hauptkanal des zweiten Kegelzahnes.

f. Der Doppelkanal der vorderen, und der einfache Kanal der hinteren Wurzel des ersten, und

g. des zweiten Mahlzahnes.

h. Der einfache (plattgedrückte) Kanal der vorderen, und der einfache (runde) Kanal der hinteren Wurzel des dritten Mahlzahnes.

bb. Rundlicher Hauptkanal eines rechten seitlichen kleinen Schneidezahnes ohne Doppelgang.

bb. Breiter, plattgedrückter Hauptkanal eines linken seitlichen kleinen Schneidezahnes ohne Doppelgang.

cc. ee. aa. ff. zeigen die unvollkommen ausgebildeten Kanäle von den ihnen gegenüberstehenden, mit einfachen Buchstaben bezeichneten Zähnen, kurz vor ihrem Durchbruche.

Tab. IX.

Auf dieser Tafel sind die Höhlen und Kanäle der Wechsel-, so wie auch jene der bleibenden Zähne des Ober- und Unterkiefers der rechten Seite im vollkommen ausgebildeten Zustande nach verschiedenen Durchschnitten zu sehen, um erstere mit letzteren vergleichen zu können; ferner findet man an der Seite eines jeden durchschnittenen, bleibenden Zahnes einen durchschnittenen Zahn eines Greises von derselben Gattung, um auch die durch rückgängiges Leben verkleinerten Höhlen und Kanäle vergleichungsweise mit jenen betrachten zu können, welche in den Zähnen von Menschen des mannbaren Alters zu finden, und hier gezeichnet sind.

Fig. 1. Die Querdurchschnitte der Zähne des Oberkiefers. Diese sind in a — o an jener Stelle quer durchschnitten, wo der Zahnhals endet und die Wurzel beginnt; in a — o aber an jener Stelle, wo ihre Höhlen und Hauptkanäle am weitesten sind.

a, a. Der Hauptkanal des mittleren grossen Meisselzahnes.

b, b. „ „ „ „ „ Schneidezahnes eines Erwachsenen.

c, c. Der Hauptkanal des mittleren grossen Schneidezahnes eines Greises.

d, d. Der Hauptkanal des seitlichen grossen Meisselzahnes.

e, e. „ „ „ „ „ Schneidezahnes eines Erwachsenen.

f, f. Der Hauptkanal des seitlichen grossen Schneidezahnes eines Greises.

g, g. Der Hauptkanal des Spitznasenzahnes.

h, h. „ „ „ Nasenzahnes eines Erwachsenen.

i, i. „ „ „ „ „ Greises.

k. Die drei einfachen Kanäle, und k die Höhle des ersten Backenzahnes.

l. Der Doppelkanal, l die Höhle des ersten Zwillingszahnes eines Erwachsenen.

m. Der Doppelkanal, m die Höhle des ersten Zwillingszahnes eines Greises.

n. Die 3 einfachen Kanäle, n die Höhle des ersten Mahlzahnes eines Erwachsenen.

o. Die 3 einfachen Kanäle, o die Höhle des ersten Mahlzahnes eines Greises.

Fig. 2. Die Querdurchschnitte der Zähne des Unterkiefers. Diese sind a — o an jener Stelle quer durchschnitten, wo ihre Höhlen oder Hauptkanäle am weitesten sind; a — o aber an jener Stelle, wo der Zahnhals endet und die Wurzel beginnt.

a. a. Der Hauptkanal des mittleren kleinen Meisselzahnes.

b. b. „ „ „ „ „ Schneidezahnes eines Erwachsenen.

c. c. Der Hauptkanal des mittleren kleinen Schneidezahnes eines Greises.

d. d. Der Hauptkanal des seitlichen kleinen Meisselzahnes.

e. e. „ „ „ „ „ Schneidezahnes eines Erwachsenen.

f. f. Der Hauptkanal des seitlichen kleinen Schneidezahnes eines Greises.

g. g. Der Hauptkanal des Spitzeckzahnes.

h. h. „ „ „ Eckzahnes eines Erwachsenen.

i. i. „ „ „ „ „ Greises.

k. Die Höhle, k die zwei einfachen Kanäle des ersten Backenzahnes.

l. l. Der Hauptkanal des ersten Kegelzahnes eines Erwachsenen.

m. m. „ „ „ „ „ „ Greises.

n. Die Höhle, n der Doppelkanal der vorderen und der einfache Kanal der hinteren Wurzel des ersten Mahlzahnes eines Erwachsenen.

o. Die Höhle, o der Doppelkanal der vorderen und der einfache Kanal der hinteren Wurzel des ersten Mahlzahnes eines Greises.

Fig. 3. Längendurchschnitte der Zähne des Oberkiefers.

a. Der Hauptkanal eines mittleren grossen Meisselzahnes.

b. „ „ „ „ „ Schneidezahnes eines Erwachsenen.

c. Der Hauptkanal des mittleren grossen Schneidezahnes eines Greises.

d. Der Hauptkanal des seitlichen grossen Meisselzahnes.

e. „ „ „ „ „ Schneidezahnes eines Erwachsenen.

f. Der Hauptkanal des seitlichen grossen Schneidezahnes eines Greises.

Von allen diesen Meissel- und Schneidezähnen ist die gegen die grosse Mundhöhle stehende Hälfte der Länge nach weggeschnitten, und sie zeigen daher die gegen die grosse Mundhöhle sehende Hälfte ihrer Kanäle.

g. Der Hauptkanal des Spitznasenzahnes.

h. „ „ „ Nasenzahnes eines Erwachsenen.

i. „ „ „ „ „ Greises.

k. Die Höhle und zwei einfache Kanäle des ersten Backenzahnes.

l. „ „ „ der Doppelkanal des ersten Zwillingszahnes eines Erwachsenen.

m. Die Höhle und der Doppelkanal des ersten Zwillingszahnes eines Greises.

n. Die Höhle und zwei einfache Kanäle des ersten Mahlzahnes eines Erwachsenen.

o. Die Höhle und zwei einfache Kanäle des ersten Mahlzahnes eines Greises.

Von allen diesen Zähnen, vom Spitznasenzahne angefangen bis zu den Mahlzähnen, ist die hintere Hälfte der Länge nach weggeschnitten, und somit zeigen sich hier die Höhlen und Kanäle mit ihrer nach rückwärts sehenden Hälfte.

Fig. 4. Längendurchschnitte der Zähne des Unterkiefers.

a. Der Hauptkanal des mittleren kleinen Meisselzahnes.

b. „ „ „ „ „ Schneidezahnes eines Erwachsenen.

c. Der Hauptkanal des mittleren kleinen Schneidezahnes eines Greises.

Jeder der beiden Hauptkanäle (b. und c.) hat einen Doppelgang.

d. Der Hauptkanal des seitlichen kleinen Meisselzahnes.

e. Der Hauptkanal des seitlichen kleinen Schneidezahnes eines Erwachsenen.

f. Der Hauptkanal des seitlichen kleinen Schneidezahnes eines Greises.

Von allen diesen Meissel- und Schneidezähnen (a. — f.) ist die äussere Hälfte der Länge nach weggeschnitten, und man sieht an ihnen die nach aussen sehende Hälfte ihrer Kanäle.

g. Der Hauptkanal des Spitzeckzahnes.

h. „ „ „ Eckzahnes eines Erwachsenen.

i. „ „ „ „ „ Greises.

k. Die Höhle und der Doppelkanal der vorderen Wurzel des ersten Backenzahnes.

l. Der Hauptkanal des ersten Kegelzahnes eines Erwachsenen.

m. „ „ „ „ „ „ Greises.

Von den Zähnen g — m ist die hintere Hälfte der Länge nach weggeschnitten, und es zeigt sich daher an ihnen die nach rückwärts sehende Hälfte ihrer Kanäle.

n. Die Zahnhöhle, der innere Gang des Doppelkanals der vorderen Wurzel, und der einfache Kanal der hinteren Wurzel des ersten Mahlzahnes eines Erwachsenen.

o. Die Zahnhöhle, der innere Gang des Doppelkanals der vorderen Wurzel, und der einfache Kanal der hinteren Wurzel des ersten Mahlzahnes eines Greises.

Von jedem der Mahlzähne (n. und o.) ist die innere Hälfte der Länge nach weggeschnitten, und von ihren Höhlen und Kanälen zeigt sich die gegen die grosse Mundhöhle sehende Hälfte.

Auf Tab. X. XI. XII. XIII. befinden sich anomal gebildete Zähne von allen Gattungen.

Tab. X.

Fig. 1. Wechselzähne.

a. Zwei, der ganzen Länge nach mit einander verschmolzene, kleine Meisselzähne der linken Seite.

b. Zwei, der ganzen Länge nach mit einander verschmolzene, kleine Meisselzähne der rechten Seite.

c. Der linke Spitzeckzahn mit dem seitlichen kleinen Meisselzahne der ganzen Länge nach so verschmolzen, dass nur die Kronen an

ihrer obersten Hälfte getrennt, an der untersten Hälfte nach aussen aber sehr tief eingefurcht sind.

d. Dieselben Zähne, nur sind sie umgewendet zu sehen.

e. Ein erster oberer Backenzahn der rechten Seite mit einem Appendixhügel an der Krone.

Fig. 2. und 3. sind Schneide- und Eckzähne des Ober- und Unterkiefers, in deren Kronen eine Menge kleiner Grübchen sich befinden, welche zwei nach der Quere parallel verlaufende Reihen bilden.

Fig. 2. Die oberen Schneide- und Nasenzähne; a — c Zähne der rechten, a̲ — c̲ Zähne der linken Seite mit ihren gegen die kleine Mundhöhle sehenden Flächen; d — f Zähne der linken, d̲ — f̲ Zähne der rechten Seite mit ihren gegen die grosse Mundhöhle sehenden Flächen.

aa. Ein rechter mittlerer grosser Schneidezahn, dessen vordere Kronenfläche an der unteren, längeren Hälfte emaillos ist.

dd. Ein linker mittlerer grosser Schneidezahn, an dessen vorderer Kronenfläche an der unteren Hälfte zwei Grübchen sich befinden, welche runden Fensterchen gleichen. (Siehe Anmerkung [129]) An der oberen Hälfte der Krone ist eine quer verlaufende Einfurchung zu sehen.

Fig. 3. Die unteren Schneide- und Eckzähne; a — c die der rechten, a̲ — c̲ die der linken Seite mit ihren gegen die kleine Mundhöhle sehenden Flächen; d — f Zähne der linken, d̲ — f̲ die der rechten Seite mit ihren gegen die grosse Mundhöhle sehenden Flächen.

Fig. 4. Zapfen- und obere Schneidezähne.

a — e. Zapfenzähne von verschiedener Grösse.

f. Ein linker mittlerer grosser Schneidezahn mit einer Appendixwurzel.

g. Ein rechter mittlerer grosser Schneidezahn mit einer Längeneinfurchung, welche die hintere Fläche seiner Krone und Wurzel in der Mitte durchläuft.

h. Ein rechter mittlerer grosser Schneidezahn, dessen Krone, statt nach abwärts zu stehen, eine wagrechte Richtung hat, und mit der senkrecht nach aufwärts stehenden Wurzel einen rechten Winkel bildet.

i. Ein linker mittlerer grosser Schneidezahn mit einer im Vergleiche zur Länge seiner Krone sehr kurzen Wurzel.

Fig. 5. Obere und untere Schneidezähne.

a. Ein linker mittlerer grosser Schneidezahn, mit dem seitlichen an der Mitte der Wurzel verwachsen *).

b. Ein linker mittlerer grosser Schneidezahn, mit dem seitlichen der ganzen Länge nach verschmolzen, seine vordere Fläche zeigend.

c. Die hintere Fläche desselben Zahnes.

d. Ein rechter seitlicher grosser Schneidezahn mit einer Appendixwurzel am Halse, und einer stark ausgehöhlten hinteren Kronenfläche.

e. Ein linker seitlicher grosser Schneidezahn mit einer durch den zwischen ihm und dem mittleren grossen Schneidezahne kommenden Nasenzahn in zwei Theile gepressten Wurzel, in deren Spaltung am Zahnhalse sich eine kleine Oeffnung befindet, welche zum Zahnkanale führt, und welche nach aussen mit einem emailirten Ränftchen versehen ist (siehe Anmerkung [132]).

f. Ein rechter seitlicher kleiner Schneidezahn mit gekrümmter Wurzel.

g. Ein linker seitlicher kleiner Schneidezahn mit einem emailirten Höcker an der vorderen Fläche seiner Krone.

h. Ein linker mittlerer kleiner Schneidezahn mit einem am Zahnhalse nicht emailirten Vorsprunge, welcher gleichsam wagrecht abgeschnitten erscheint, und mit der Krone einen rechten Winkel bildet (siehe Seite 110).

i. Ein rechter seitlicher kleiner Schneidezahn, dessen Wurzel unter einem rechten Winkel nach aussen gebogen ist.

Tab. XI.

Fig. 1. Nasen- und Eckzähne.

a, a. Zwei Zwergnasenzähne (siehe Anmerkung [108]).

b. Ein linker Nasenzahn mit einer Krümmung an der Spitze der Wurzel.

c. Ein rechter Nasenzahn mit einer langen, plattgedrückten und der Länge nach stark eingefurchten Wurzel.

---

*) Da Verwachsungen zweier Knochen mit einander immer einen pathologischen Process voraussetzen (siehe Anmerkung [103]), so gehörten diese Zähne nicht zu den Anomalien; ich habe sie aber hier aufgenommen, um sie mit verschmolzenen Zähnen vergleichen zu können.

d. Ein linker Nasenzahn, dessen Wurzelspitze unter einem rechten Winkel gebogen ist.

e. Ein linker Nasenzahn, dessen Wurzel bogenförmig von der kleinen gegen die grosse Mundhöhle geneigt ist.

f. Ein rechter Nasenzahn, dessen Wurzel bogenförmig von der grossen gegen die kleine Mundhöhle gekrümmt ist.

g. Ein rechter Nasenzahn, an dessen innerer Kronenfläche zwei Vertiefungen sich befinden, die durch eine emailirte Erhabenheit von einander getrennt sind.

h. Ein rechter Eckzahn mit zwei kurzen Wurzeln.

i. Ein rechter Eckzahn mit ungewöhnlich langer Wurzel.

Fig. 2. Eck- und Zwillingszähne.

a. Ein linker Eckzahn mit einer kurzen, sehr breiten, in der Mitte eingefurchten Wurzel.

b. Ein linker Eckzahn mit einer Appendixwurzel.

c. Ein linker Eckzahn mit zwei Wurzeln, wovon die innere etwas nach vorne und aussen gekrümmt ist.

d. Ein linker Eckzahn mit zwei Wurzeln.

e. Ein rechter Zwillingszahn mit einer nach rückwärts gebogenen Wurzelspitze.

f. Ein rechter Zwillingszahn mit einer breiten Wurzel und tiefen Längeneinfurchung in derselben.

g. Die vordere Fläche desselben Zahnes.

h. Ein linker Zwillingszahn mit zwei Wurzeln nach aussen.

i. Die vordere Fläche desselben Zahnes.

Fig. 3. Zwillings- und Kegelzähne.

a. Ein rechter Zwillingszahn mit drei Wurzeln.

b. Ein rechter Zwillingszahn mit zwei starken, weit aus einander stehenden Wurzeln.

c. Ein linker Zwillingszahn mit zwei ungewöhnlich langen Wurzeln, und mit einem am Halse dieses Zahnes befindlichen Emailtröpfchen.

d. Ein linker Zwillingszahn mit einer schlangenförmig gebogenen Wurzel, an deren vorderem Rande nahe am Zahnhalse ein Emailtröpfchen zu sehen ist.

e. Ein rechter zweiter Kegelzahn mit gekrümmter Wurzelspitze.

f. Ein linker erster Kegelzahn mit gespaltener Wurzelspitze.

g. Ein rechter erster Kegelzahn mit ungewöhnlich kurzer Wurzel.

h. Ein linker zweiter Kegelzahn mit einer kolbenförmigen Wurzel.

i. Ein linker erster Kegelzahn mit einer dünnen Wurzel, an deren Spitze sich ein Knopf befindet.

Fig. 4 und 5. Obere Mahlzähne mit verschieden geformten Kronen und mannigfaltig gebogenen Wurzeln.

Tab. XII.

Obere Mahlzähne von verschiedener Grösse und Form. Die Zahl ihrer Wurzeln erstreckt sich von 1 — 5.

Fig. 4. b. Ein Mahlzahn mit einer bedeutend grossen Krone und sehr kurzen Wurzeln; c zeigt die Mahlfläche seiner Krone.

Fig. 5. b. Ein zweiter Mahlzahn mit zusammengepresster, sehr flacher Krone; c zeigt die Kaufläche seiner Krone.

e und f. Obere Zwergweisheitszähne.

Tab. XIII.

Untere Mahlzähne von verschiedener Grösse und Gestalt, mit mannigfaltig geformten und gebogenen Wurzeln.

Fig. 5. b. Ein unterer Weisheitszahn, und c die Kaufläche desselben

d. Ein ungewöhnlich grosser unterer Weisheitszahn, und

e. die Kaufläche desselben.

Tab. XIV.

Verschiedene Ober- und Unterkieferstücke mit mehreren dareingepflanzten Zähnen, von welchen einige anomal gestellt, andere anomal gebildet sind.

Fig. 1. Zwischen den zwei mittleren grossen Schneidezähnen stehen zwei Zapfenzähne.

Fig. 2. Zwischen den zwei mittleren grossen Schneidezähnen ist Ein ziemlich grosser Zapfenzahn eingepflanzt.

Fig. 3. Zwischen dem ersten Kegel- und ersten Mahlzahne sieht man nahe an deren Halse den zweiten Kegelzahn mit seiner Krone, wegen Mangel an Raum, eingekeilt. Derlei Zähne bleiben meistens das ganze Leben hindurch in dieser Stellung (siehe Seite 112).

Fig. 4. Ein Oberkiefer, in dessen Mitte man eine, dem Taubeneie ähnliche, in der Anmerkung [6]) erwähnte Erhöhung findet, und in dessen Zahnfächerfortsatze von allen Gattungen anomal geformte und gestellte Zähne sich befinden.

An der inneren Fläche des rechten seitlichen Schneidezahnes sieht man eine bedeutende Aushöhlung mit einem kleinen Zäpfchen an deren obersten Einfassung.

Der rechte Nasenzahn steht zwischen den zwei Zwillingszähnen.

An dem obersten Theile der inneren Fläche des ersten rechten Mahlzahnes sieht man einen Appendixhügel.

Der rechte Weisheitszahn ist, statt senkrecht, mit seiner Krone wagrecht gestellt, so, dass die Kaufläche derselben nach rückwärts sieht.

An der inneren Fläche des linken mittleren grossen Schneidezahnes ist eine bedeutend grosse und tiefe Aushöhlung zu sehen.

Hinter den beiden mittleren Schneidezähnen sind zwei im Gaumen eingepflanzte Zapfenzähne zu sehen.

Der erste linke Zwillingszahn hat eine verkehrte Stellung, so, dass die äussere Fläche seiner Krone nach vorne, und die vordere Fläche derselben nach einwärts steht.

Der linke Weisheitszahn ist ein Zwerg.

Fig. 5. Ein Unterkieferstück, in welchem die zwei Kegelzähne ungewöhnlich weit von einander stehen.

Fig. 6. Ein Oberkieferstück mit zwei mittleren grossen Schneidezähnen, welche einen grossen leeren Raum zwischen sich fassen.

Fig. 7. Ein Oberkieferstück, in welchem die Krone des rechten Schneidezahnes wagrecht mit der Schneide nach vorne steht.

Fig. 8. Ein Oberkieferstück, in welchem die Zwillingszähne eine verkehrte Stellung haben, und wegen Mangel an Raum so eingepflanzt sind, dass der erste nach aussen in der kleinen Mundhöhle, der zweite nach innen in der grossen Mundhöhle steht.

Fig. 9. Ein Unterkieferstück mit fünf Schneidezähnen. Nebstdem sieht man noch auf jeder Seite desselben einen, gegen die grosse Mundhöhle stehenden, dritten Kegelzahn; jeder derselben bildet mit den zwei

in der Reihe stehenden Kegelzähnen seiner Seite ein Dreieck; auch ist an der inneren Kronenfläche des rechten ersten Mahlzahnes ein Appendixhügel zu sehen.

Fig. 10. Ein Unterkieferstück von einem 16jährigen Mädchen, mit den zwei seitlichen Schneidezähnen und den, in diesem Alter noch vorgefundenen zwei mittleren Meisselzähnen.

Fig. 11. Ein Oberkieferstück, in welchem die seitlichen grossen Schneidezähne hinter den mittleren grossen Schneide- und Nasenzähnen zu stehen kommen.

Fig. 12. Ein Oberkieferstück, in welchem der linke Nasenzahn ausser der Reihe, über dem seitlichen grossen Schneide- und dem ersten Zwillingszahne, steht.

Tab. XV.

Zwei kindliche Ober- und zwei kindliche Unterkiefer, theils nur die Eingänge, theils die vorderen Wände der freigestellten Zahnzellen darstellend.

Fig. 1. Ein Oberkiefer mit den Haupteingängen zu den Zahnzellen; a — e die Zellen der rechten, a — e die der linken Seite.

a. Der Haupteingang zur Zelle des mittleren grossen Meisselzahnes.
b. „ „ „ „ „ seitlichen „ „
c. „ „ „ „ „ Spitznasenzahnes.
d. „ „ „ „ „ ersten Backenzahnes.
e. „ „ „ „ „ zweiten „

Innerhalb eines jeden Haupteinganges (d und e) sieht man drei, durch Scheidewände von einander getrennte Oeffnungen, welche die Nebeneingänge zu den Filialzellen sind.

Fig. 2. Ein Unterkiefer mit den Haupteingängen zu den Zahnzellen; a — e Zellen der rechten, a — e der linken Seite.

a. Der Haupteingang zur Zelle des mittleren kleinen Meisselzahnes.
b. „ „ „ „ „ seitlichen „ „
c. „ „ „ „ „ Spitzeckzahnes.
d. „ „ „ „ „ ersten Backenzahnes.
e. „ „ „ „ „ zweiten „ .

Innerhalb eines jeden Haupteinganges (d und e) sieht man zwei, durch eine von aussen nach innen quer verlaufende Scheidewand von einander getrennte Oeffnungen, welche die Nebeneingänge zu den Filialzellen sind.

Fig. 3. Ein Oberkiefer. a — e sind die rechten, $\underline{a}$ — $\underline{e}$ die linken, der ganzen Länge nach freigestellten Zahnzellen mit ihren, zum Theile sichtbaren Eingängen, von vorne betrachtet.

a. Die Hauptzelle des mittleren grossen Meisselzahnes.
b. „ „ „ seitlichen „ „
c. „ „ „ Spitznasenzahnes.
d. „ „ „ ersten Backenzahnes.
e. „ „ „ zweiten „

An jeder der zwei letzten Hauptzellen (d und e) sieht man die zwei Filialzellen für die vordere und hintere äussere Wurzel der Backenzähne.

Fig. 4. Ein Unterkiefer. Die Zahnzellen sind hier so dargestellt, wie die des Oberkiefers *Fig. 3.* a — e die Zellen der Zähne der rechten, $\underline{a}$ — $\underline{e}$ die der Zähne der linken Seite.

a. Die Hauptzelle des mittleren kleinen Meisselzahnes.
b. „ „ „ seitlichen „ „
c. „ „ „ Spitzeckzahnes.
d. „ „ und die 2 Filialzellen des ersten Backenzahnes.
e. „ „ „ „ „ „ „ zweiten „

Tab. XVI.

Zeigt die, der ganzen Länge nach freigestellten Zahnzellen der kindlichen Ober- und Unterkiefer von der rechten und linken Seite dargestellt.

Fig 1. a — e die Zellen der fünf Milchzähne des Oberkiefers der rechten Seite.

Fig. 2. a — e die Zellen der fünf Milchzähne des Unterkiefers der rechten Seite.

Fig. 3. a — e die Zellen der fünf Milchzähne des Oberkiefers der linken Seite.

Fig. 4. a — e die Zellen der fünf Milchzähne des Unterkiefers der linken Seite.

Tab. XVII.

Mehrere kindliche Ober- und Unterkiefer mit den regelmässig dareingepflanzten Milchzähnen.

Fig. 1. Hier sind alle Milchzähne des Ober- und Unterkiefers von vorne zu sehen.

Fig. 2. Die Milchzähne des Ober- und Unterkiefers der rechten Seite, mit ihren gegen die kleine Mundhöhle sehenden Flächen dargestellt.

Fig. 3. Die Milchzähne des Ober- und Unterkiefers der linken Seite, ebenfalls ihre gegen die kleine Mundhöhle sehenden Flächen zeigend.

Tab. XVIII.

Mehrere kindliche Ober- und Unterkiefer mit den regelmässig dareingepflanzten Milchzähnen.

Fig. 1. Ein Oberkiefer, *Fig. 2.* ein Unterkiefer. In beiden stehen die Milchzähne der rechten Seite, und zeigen ihre gegen die grosse Mundhöhle sehenden Kronenflächen.

Fig. 3. Ein Oberkiefer, *Fig. 4.* ein Unterkiefer mit den dareingepflanzten Milchzähnen der linken Seite, ebenfalls ihre, gegen die grosse Mundhöhle sehenden Kronenflächen darstellend.

Fig. 5. Ein Oberkiefer, *Fig. 6.* ein Unterkiefer. In beiden sind die im Halbzirkel normal eingepflanzten Milchzähne so dargestellt,

dass man von den Meisselzähnen die schneidigen Ränder, von den Spitzzähnen die Spitzen, und von den Backenzähnen die Kauflächen mit ihren Hügeln sehen kann.

In *Fig. 6.* ist hinter dem zweiten Backenzahne auf jeder Seite auch der erste Mahlzahn, jedoch bloss in seinem Umrisse zu sehen. Ich habe diesen Zahn hier aufgenommen, weil er der einzige unter den bleibenden Zähnen ist, welcher fünf Hügel an seiner Krone besitzt, um ihn mit dem zweiten, durch mehrere Jahre ihm zunächst stehenden Backenzahne, welcher unter allen Milchzähnen beiderseits auch nur der einzige ist, der fünf Hügel an seiner Krone hat, in Vergleich zu bringen.

Tab. XIX.

Ein Ober- und Unterkiefer mit den Haupteingängen zu den 32 Hauptzellen der bleibenden Zähne.

Fig. 1. Der Oberkiefer. a — h die Zellen der rechten, $\underline{a}$ — $\underline{h}$ die der linken Seite.

a. Der Haupteingang zur Zelle des mittleren grossen Schneidezahnes
b. „ „ „ „ „ seitlichen „ „
c. „ „ „ „ „ Nasenzahnes.
d. „ „ „ „ „ ersten Zwillingszahnes. Im Innern dieses Einganges sind zwei Oeffnungen zu bemerken, welche die Nebeneingänge sind, und zu den (wie bekannt, hier nicht immer bestehenden) accessorischen Filialzellen führen.
e. Der Haupteingang zur Zelle des zweiten Zwillingszahnes.
f. „ „ „ „ „ ersten Mahlzahnes.
g. „ „ „ „ „ zweiten „
h. „ „ „ „ „ dritten „

Innerhalb eines jeden Haupteinganges (f, g und h) sind drei Oeffnungen zu sehen, welche die Nebeneingänge sind, die zu den Filialzellen der oberen Mahlzähne führen.

Fig. 2. Der Unterkiefer. a — h die Zellen der rechten, $\underline{a}$ — $\underline{h}$ die der linken Seite.

a. Der Haupteingang zur Zelle des mittleren kleinen Schneidezahnes.
b. „ „ „ „ „ seitlichen „ „
c. „ „ „ „ „ Eckzahnes.
d. „ „ „ „ „ ersten Kegelzahnes.
e. „ „ „ „ „ zweiten „
f. „ „ „ „ „ ersten Mahlzahnes.
g. „ „ „ „ „ zweiten „
h. „ „ „ „ „ dritten „

Innerhalb eines jeden Haupteinganges (f, g und h) sind zwei Oeffnungen zu sehen, welche die Nebeneingänge sind, die zu den Filialzellen der unteren Mahlzähne führen.

Tab. XX.

Die, der ganzen Länge nach freigestellten Zellen der bleibenden Zähne des Ober- und Unterkiefers, mit ihren zum Theile sichtbaren Eingängen, von vorne betrachtet.

Fig. 1. Die Zahnzellen des Oberkiefers. a — g die Zellen der rechten, a — g die der linken Seite.

a. Die Hauptzelle des mittleren grossen Schneidezahnes.
b. „ „ „ seitlichen „ „
c. „ „ „ Nasenzahnes *).
d. „ „ „ ersten Zwillingszahnes.
e. „ „ „ zweiten „
f. „ „ „ ersten Mahlzahnes.
g. „ „ „ zweiten „

Beide letztere (f und g) zeigen ihre grösstentheils in Schatten gestellten Filialzellen.

Fig. 2. Die Zahnzellen des Unterkiefers. a — e die Zellen der rechten, a — e die der linken Seite.

a. Die Hauptzelle des mittleren kleinen Schneidezahnes.
b. „ „ „ seitlichen „ „

---

*) Bei dieser Zelle ist zu sehen, dass ihre Spitze nicht unter die Orbita, sondern in die Basis des Nasenfortsatzes zu stehen kommt, wodurch eine der bereits angegebenen Ursachen hier zur Anschauung gebracht ist, warum ich den für diese Zelle bestimmten Zahn nicht Augenzahn, wie er bis gegenwärtig geheissen, sondern Nasenzahn nenne.

c. Die Hauptzelle des Eckzahnes.
d. „ „ „ ersten Kegelzahnes.
e. „ „ „ zweiten „

Fig. 3. 4. 5. und 6. sind, dem Oberkiefer entnommene, ganz freigestellte Hauptzellen für Zwillingszähne, jede mit zwei und drei, kürzeren und längeren, zufälligen Filialzellen.

Tab. XXI.

Die, der ganzen Länge nach freigestellten Zellen der bleibenden Zähne des Ober- und Unterkiefers von der rechten und linken Seite dargestellt.

Fig. 1. Die Zellen der bleibenden Zähne des Oberkiefers der linken Seite.
a. Die Hauptzelle des mittleren grossen Schneidezahnes.
b. „ „ „ seitlichen „ „
c. „ „ „ Nasenzahnes.
d. „ „ „ ersten Zwillingszahnes.
e. „ „ „ zweiten „
f. „ „ „ ersten Mahlzahnes, mit den Filialzellen für die vordere und hintere äussere Wurzel; von der Filialzelle für die innere Wurzel ist nur der Eingang zu sehen. Alles dieses sieht man auch bei
g. der Hauptzelle des zweiten Mahlzahnes, und bei
h. „ „ „ dritten „

Fig. 2. Die Zellen der bleibenden Zähne des Unterkiefers der linken Seite.
a. Die Hauptzelle des mittleren kleinen Schneidezahnes.
b. „ „ „ seitlichen „ „
c. „ „ „ Eckzahnes.
d. „ „ „ ersten Kegelzahnes.
e. „ „ „ zweiten „
f. „ „ „ ersten Mahlzahnes mit ihren 2 Filialzellen.
g. „ „ „ zweiten „ „ „ „ „
h. „ „ „ dritten „ „ „ „ „

Fig. 3. a — h sind die acht Hauptzellen des Ober-, und *Fig.* 4. a — h die acht Hauptzellen des Unterkiefers der rechten Seite. Die Erklärung von *Fig.* 1. und 2. hat auch in *Fig.* 3. und 4. ihre Anwendung zu finden, nur sind hier, statt den Zellen der linken, die der rechten Seite dargestellt.

Tab. XXII.

Hier sind die regelmässig in die Kiefer eingepflanzten bleibenden Zähne so dargestellt, dass von den Schneidezähnen die scharfen Ränder, von den Eckzähnen die Spitzen, und von den Kegel- und Mahlzähnen die Kauflächen und die Hügel ihrer Kronen zu sehen sind.

Fig. 1. Der Oberkiefer.

Fig. 2. Der Unterkiefer.

Tab. XXIII.

Fig. 1. Das regelmässige Gebiss, von vorne betrachtet, und von den Schneidezähnen bis zu den ersten Mahlzähnen sichtbar.

Fig. 2. Das gerade Gebiss, ebenfalls von vorne zu sehen.

Tab. XXIV.

Fig 1. Das obere, und *Fig.* 2. das untere regelmässige Gebiss, von der rechten Seite betrachtet.

Fig. 3. Das obere, und *Fig.* 4. das untere regelmässige Gebiss, von der linken Seite betrachtet.

Tab. XXV.

Fig. 1. Das obere, und *Fig. 2.* das untere regelmässige Gebiss der rechten Seite mit den gegen die grosse Mundhöhle stehenden Zahnflächen dargestellt.

Fig. 3. Das obere, und *Fig. 4.* das untere regelmässige Gebiss der linken Seite, eben so wie in *Fig. 1.* und *2.* dargestellt.

Tab. XXVI.

Fig. 1. Ein unteres vorstehendes Gebiss, bedingt durch ungewöhnliches Vorwärtsgeneigtsein des Alveolus, und mit diesem der unteren Schneidezähne, wobei sich jedoch die oberen und unteren Mahlzähne regelmässig begegnen.

Fig. 2. Ein unteres vorstehendes Gebiss, bedingt durch Vorschiebung des Unterkiefers, wodurch der obere Weisheitszahn mit dem vorderen äusseren Hügel seiner Krone auf dem hinteren Hügel des unteren Weisheitszahnes nur wenig aufruht, und daher im Unterkiefer keinen Gegner hat.

Tab. XXVII.

Fig. 1. Ein oberes vorstehendes Gebiss.

Fig. 2. Ein Zickzackgebiss, wobei der linke seitliche, der rechte mittlere grosse Schneidezahn, und die Spitze des rechten Nasenzahnes hinter die unteren Zähne beissen.

Tab. XXVIII.

Fig. 1. Ein Zickzackgebiss, wobei die zwei grossen Schneidezähne und der Nasenzahn der rechten Seite nach rückwärts, hinter, und die zwei grossen Schneidezähne und der Nasenzahn der linken Seite nach vorne, über die unteren Zähne zu stehen kommen.

Fig. 2. Ein oberes rückstehendes Gebiss.

Tab. XXIX.

Fig. 1. Ein rückstehendes Gebiss.

Fig. 2. Ein offenes Gebiss.

Tab. XXX.

Fig. 1. Ein, erst durch den Verlust der Kegel- und der meisten Mahlzähne entstandenes, vorstehendes Gebiss, von der linken Seite betrachtet *).

Auch ist bei diesem Gebisse zu sehen, dass der zweite obere Mahlzahn, welcher durch seinen vorderen Hügel mit dem hinteren Hügel des

---

*) Da an diesem Gebisse die zwei oberen Mahlzähne mit der Kaufläche des unteren in keine Berührung kommen, und alle übrigen Kegel- und Mahlzähne in Verlust gerathen sind, so fällt die ganze Last des Unterkiefers mittelst der unteren Schneide- und Eckzähne auf die oberen Schneide- und Nasenzähne, wodurch sich diese immer mehr und mehr nach vorwärts neigen. Bei Menschen, wo die unteren Schneidezähne schon von Natur aus etwas nach vorne geneigt sind, wie dies hier bei Fig. 1. der Fall ist, tritt auch das untere Gebiss nach vorne. Bei andern Subjecten hingegen, wo die unteren Schneidezähne senkrecht gestellt sind, tritt bei dem oben angegebenen Umstande das obere Gebiss immer mehr nach vorne, während das untere sich immer mehr nach rückwärts neigt. Um also solchem Uebelstande vorzubeugen, soll der letzte Gegner eines Kegel- oder Mahlzahnes nach Möglichkeit erhalten werden, um so mehr, da alle vorhandenen oberen und unteren Kegel- und Mahlzähne nur von geringem Werthe sind, wenn sie ihre zur Mastication nöthigen Gegner verloren haben.

unteren ersten Mahlzahnes in Berührung war, diesen Zahn durch das schiefe Aufbeissen auf denselben so aus seiner Lage gebracht hat, dass er bedeutend nach vorne geneigt steht, wodurch, nach Verhältniss dieser Vorwärtsneigung die Last des Unterkiefers immer mehr auf die vorderen Zähne zu stehen kommt, wodurch auch diese nach und nach eine andere Stellung annehmen müssen.

Fig. 2. Ein linker seitlicher grosser Schneidezahn.

a. Ist die hintere durch die unteren Schneidezähne grösstentheils ausgeschliffene Fläche, so zwar, dass nur noch die Glasur der vorderen Kronenfläche, als eine zarte, dünne Wand, hier übrig blieb.

b. Derselbe Zahn von der Seite betrachtet.

Fig. 3. Ein linker mittlerer grosser Schneidezahn.

a. Seine hintere Kronenfläche, eben so ausgeschliffen wie die in *Fig. 2.* a.

b. Derselbe Zahn von der Seite betrachtet *).

Fig. 4. Ein unregelmässiges Gebiss, von der linken Seite dargestellt.

Im Oberkiefer sieht man den seitlichen grossen Schneidezahn ausser der Reihe stehend und etwas nach vorne geneigt. Auch im Unterkiefer steht der seitliche kleine Schneidezahn nach vorne ausser der Reihe, und berührt mit seinem scharfen Rande die hintere Fläche des obenerwähnten Zahnes, den er dadurch immer mehr und mehr nach vorne drückt **).

---

*) Obschon sich die Zähne bei allen Menschen in Länge der Zeit mehr oder weniger abnützen, so kann diese Abnützung jedoch durch äussere Einwirkungen bedeutend befördert werden; daher findet man diese oft schon in der dritten Lebensperiode sehr auffallend bei Menschen, welche Tabak kauen, oder Cigarren ohne Mundstück rauchen, viele saure und scharfe Sachen geniessen, längere Zeit Säuren als Arzneimittel gebrauchen, und besonders bei Menschen, welche in Blei- und ähnlichen Fabriken zu arbeiten haben. Bei derlei Menschen ist die Zahnglasur und das Zahnbein ungewöhnlich leicht zu feilen, und kann dem zu Folge durch das beständige Aufeinanderbeissen auch sehr leicht abgeschliffen werden. Da nun die Kegel- und Mahlzähne durch eine solche Abnützung sich immer mehr verkürzen, so kommen bei einem regelmässigen Gebisse die scharfen Ränder der unteren Schneidezähne immer mehr und mehr mit der inneren Fläche ihrer oberen Gegner in Berührung, und schleifen diese mit der Zeit so aus, wie sie hier Fig. 2. und 3. gezeichnet sind.

**) Wenn ein im Oberkiefer nach vorne ausser der Reihe stehender Zahn durch Maschinen u. dgl. in die gehörige Reihe gebracht worden ist, soll vor dem Abnehmen der Maschine immer untersucht werden, ob nicht einer von den, ihm gegenüber stehenden Zähnen ebenfalls nach vorne ausser der Reihe steht, wie es in Fig. 4. zu sehen ist; denn wäre dies der Fall, so müsste dieser entweder ent-

Der erste Zwillingszahn ist bedeutend länger, als der zweite, und der ihm gegenüber stehende erste Kegelzahn fehlt *).

Im Unterkiefer sieht man den Weisheitszahn, statt senkrecht stehend, wagrecht gelagert, so zwar, dass die Kaufläche seiner Krone an die hintere Fläche des zweiten Mahlzahnes ansteht, während seine Wurzel, von vor- nach rückwärts verlaufend, in der Basis des Kronenfortsatzes steckt.

Tab. XXXI.

Mehrere Oberkiefer der linken Seite von verschiedenen Lebensperioden des Menschen. Sie sind hier bloss darum aufgenommen worden, um sie mit einander vergleichen zu können.

Fig. 1. Der Oberkiefer eines 6jährigen Kindes mit den fünf regelmässig dareingepflanzten Milchzähnen.

Fig. 2. Der vollkommen ausgebildete Oberkiefer eines Menschen im mannbaren Alter mit den acht normal darin stehenden bleibenden Zähnen.

Fig. 3. Der Oberkiefer eines Menschen, wie er im hohen Alter durch rückgängiges Leben verändert in der Regel vorkommt, mit dem noch übrig gebliebenen Nasen- und ersten Mahlzahne.

---

fernt, oder, wenn es der Raum zwischen seinen beiden Nachbarn zulässt, ebenfalls in die Reihe gebracht, oder von der Länge seiner Krone so viel abgefeilt werden, als nöthig ist, um mit seiner Schneide an die innere Fläche des ihm gegenüber stehenden, bereits in die Ordnung gebrachten, oberen Zahnes nicht mehr anstossen zu können. Sollte man dies aber unbeachtet lassen, so würde der durch die Kunst in die Reihe gebrachte, obere Zahn durch den unteren wieder in seine alte Stellung gedrückt werden, und die Operation würde, statt genützt, nur geschadet haben; denn das öftere Hin- und Herbewegen eines Zahnes wird demselben in seiner Befestigung gewiss nur nachtheilig sein.

*) Die meisten Zähne, wenn sie ihrer Gegner beraubt sind, werden, wie ich es bereits angeführt habe, länger, weil der, durch den früher bestandenen Gegner auf sie ausgeübte Druck nun aufgehört hat. Im Oberkiefer verlängern sich die Zähne unter den angegebenen Umständen leichter, als im Unterkiefer, weil sie schon durch ihre eigene Schwere nach abwärts sinken. Zähne, die nur Eine, normal gebildete Wurzel haben, verlängern sich viel leichter und schneller, als Zähne mit mehrfach getheilten Wurzeln. Zähne mit Knöpfen, Haken und bedeutenden Verkrümmungen können sich ob dieser Ursachen nie verlängern.

Eig. 4. Der Oberkiefer, wie er bei Menschen im Uralter gewöhnlich sich vorfindet. Meistens sind die Kieferknochen schon im Greisenalter, ja mitunter selbst schon im hohen Alter so gestaltet.

Tab. XXXII.

Die Unterkiefer der linken Seite, zu den, Tab. XXXI. beschriebenen Oberkiefern gehörig, in den, dort angeführten Lebensperioden des Menschen.

Fig. 1. Der kindliche Unterkiefer mit den fünf, normal gestellten Milchzähnen.

Fig. 2. Der Unterkiefer eines Erwachsenen mit den acht, regelmässig geformten und gestellten, bleibenden Zähnen.

Fig. 3. Der durch rückgängiges Leben veränderte Unterkiefer eines Menschen im hohen Alter.

a. Der, an seiner Spitze ganz abgenützte Eckzahn, dessen Wurzel durch die theilweise Resorption seiner Zelle nächst dem Zahnhalse sichtbar ist. An ihm an sieht man die, noch nicht geschlossene Zelle des ersten Kegelzahnes.

b. Der oberste Theil der Krone des zweiten Kegelzahnes, welche durch das allmäliche Schwinden des Zahnfächerfortsatzes erst zum Vorschein gekommen ist.

c. Der Weisheitszahn, dessen beide Wurzeln an dem obersten Theile entblösst sind, und zwischen welchen ein kleiner Raum zu sehen ist, welcher früher von der Wurzelscheidewand ausgefüllt war.

Fig. 4. Der Unterkiefer eines Menschen im Uralter.

Tab. XXXIII.

Fig. 1. Der Oberkiefer mit dem harten Gaumen im Uralter.

Fig. 2. Der Unterkiefer zum Oberkiefer (*Fig. 1.*) gehörig.

Fig. 3. Der Unterkiefer eines 60jährigen Menschen, der schon im 30. Lebensjahre alle seine Zähne verloren hatte.

Uebrigens bilden die excentrisch neben einander verlaufenden Zahnbeinfasern an der Peripherie der Zahnwurzel, wo sich ihre äussersten Endtheile mit einander verweben und umschlagen, eine sehr dünne, ebenfalls rindenartige Einfassung.

Die leeren Räume, welche zwischen den Zahnbeinfasern und den Fasern des Emails sich befinden, sind mit gelblichem Fette und thierischem Leime ausgefüllt, und da diese Substanzen viel weicher sind, als die Fasern des Emails und die des Zahnbeines, so können auch die Gefässe und Nerven leichter in dieselben eindringen *).

An den Wurzelspitzen stehen die Zahnbeinfasern (wie *Fig 2.* zeigt) viel weiter von einander, als an anderen Stellen des Zahnbeines, und haben dem zu Folge auch grössere Zwischenräume. Die Menge des thierischen Leimes, welche in diesen Zwischenräumen, vergleichungsweise zu den übrigen Theilen des Zahnes vorhanden ist, gibt den Wurzelspitzen, besonders im hohen Alter (siehe Anmerkung 25), ein hornartiges, gelbes, durchsichtiges Ansehen; daher auch die Benennung **Hornsubstanz.**

---

schiedenen Durchschnitten, und bei bedeutender Vergrösserung der Zahnbeinfasern keine leeren Räume in ihrem inneren Baue entdecken konnte, und diese Fasern auch keine aus ihnen zu entleerende Masse enthalten, so habe ich sie, da sie dem Sinne des Wortes Röhrchen in keiner Hinsicht entsprechen, bloss als Fasern des Zahnbeines angenommen. Wollte man aber diese Fasern darum Röhrchen nennen, weil bei der ersten Keimlegung das Zahnbein aus kleinen, bläschenähnlichen Zellen besteht, welche sich später in häutige Röhrchen verwandeln, die nach und nach mit Zahnbeinmasse ausgefüllt werden, so müsste man die meisten Organe aus Röhrchen bestehen lassen, weil die Natur den ersten Bau derselben gewöhnlich mit Erzeugung von Bläschen, Zellen und häutigen Röhrchen beginnt.

*) Bei jugendlichen Subjecten ist das Parenchim des Emails und des Zahnbeines immer poröser, als bei Erwachsenen, und daher sind auch die Zähne der ersteren, ob der etwas grösseren Menge von vorhandenem Fette und gallertiger Substanz, welche die leeren Räume zwischen den Fasern des Emails und des Zahnbeines ausfüllt, immer gelblichweiss, während sie bei letzteren meistens milchweiss erscheinen; bei Menschen im Greisenalter findet man die Zähne meistens gelb, und da denselben, besonders im Zahnbeine, der thierische Leim, welcher nur seinen gelbfärbenden Stoff zurücklässt, grösstentheils entzogen ist, wodurch die Zahnbeinfasern einander näher treten, der Zahn viel kleiner und minder elastisch wird, so sind sie auch sehr leicht zerbrechlich. Diese leichte Zerbrechlichkeit zeigt sich auch, wegen der sehr nahe an einander stehenden, und daher nur wenig Fettstoff zwischen sich haltenden Fasern, bei sehr weisser Zahnglasur.

Mikroskopische Darstellungen von Milchzähnen habe ich darum hier nicht aufgenommen, weil das Parenchim ihres Emails und Zahnbeines eben so beschaffen ist, wie das der bleibenden Zähne, nur mit dem Unterschiede, dass bei den Wechselzähnen die Fasern, sowohl des Emails als des Zahnbeines, minder dicht an einander stehen, und mehr schlangenförmig gebogen sind.

Gedruckt bei J. P. Sollinger.





